



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112372769 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202011095586.6

B27F 7/05 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102133749 A, 2011.07.27

申请公布号 CN 112372769 A

CN 111070164 A, 2020.04.28

CN 205835587 U, 2016.12.28

(43) 申请公布日 2021.02.19

CN 214055680 U, 2021.08.27

CN 101863011 A, 2010.10.20

(73) 专利权人 广东美特机械有限公司

地址 528241 广东省佛山市南海区里水镇
和顺和桂工业园二期顺景大道10号
(厂房一、厂房二)

审查员 常冰玉

(72) 发明人 梁楚辉 李杰宁 张锦

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 胡枫 李素兰

(51) Int. Cl.

B27F 7/02 (2006.01)

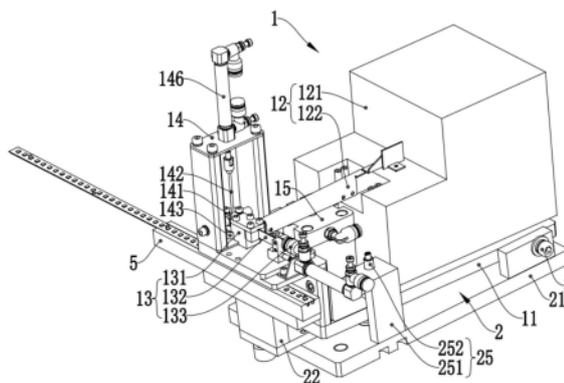
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

异形钉的自动打钉装置

(57) 摘要

本发明公开了异形钉的自动打钉装置,包括主座和调节座,主座安装于调节座的上方,主座的固定端通过转动轴与调节座的固定端相互铰接,主座的活动端可往复地以转动轴为轴转动;主座包括安装板和打钉组件,打钉组件安装于安装板的顶部,打钉组件用于击发异形钉;调节座包括支撑板、安装支座和调节杆,安装支座安装于支撑板的活动端的顶部,装钉板可拆卸地安装于安装支座,打钉组件通过转动轴可往复地作用于装钉板,调节杆可上下移动地贯穿于支撑板的活动端,调节杆用于调节主座转动下降的最低点。本技术方案提出的一种异形钉的自动打钉装置,能有效提高自动打钉装置的适用性,且结构简单,性能可靠,以克服现有技术中的不足之处。



1. 一种异形钉的自动打钉装置,其特征在于:包括主座和调节座,所述主座安装于所述调节座的上方,所述主座的固定端通过转动轴与所述调节座的固定端相互铰接,所述主座的活动端可往复地以所述转动轴为轴转动;

所述主座包括安装板和打钉组件,所述打钉组件安装于所述安装板的顶部,所述打钉组件用于击发异形钉;所述调节座包括支撑板、安装支座和调节杆,所述安装支座安装于所述支撑板的活动端的顶部,装钉板可拆卸地安装于所述安装支座,所述打钉组件通过所述转动轴可往复地作用于所述装钉板,所述调节杆可上下移动地贯穿于所述支撑板的活动端,所述调节杆用于调节所述主座转动下降的最低点;

所述调节座还包括缓冲组件,所述缓冲组件安装于所述支撑板的活动端,所述缓冲组件用于减缓所述主座的晃动;

所述缓冲组件包括缓冲座、活塞桶和活塞杆,所述活塞桶安装于所述缓冲座,所述活塞杆可滑动地安装于所述活塞桶,所述活塞杆的顶部作用于所述安装板的上表面。

2. 根据权利要求1所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述主座还包括驱动件,所述驱动件安装于所述安装板的顶部,所述驱动件的输出轴与所述支撑板连接,所述驱动件用于驱动所述主座的活动端可往复地以所述转动轴为轴转动。

3. 根据权利要求2所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述调节座还包括复位件,所述复位件安装于所述支撑板的活动端,且所述复位件的一端抵于所述支撑板的上表面,所述复位件的另一端抵于所述安装板的下表面。

4. 根据权利要求1所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述主座还包括送钉组件和装钉组件,所述送钉组件和所述装钉组件均安装于所述安装板的顶部,且所述送钉组件用于将储存和输送异形钉,所述装钉组件用于将所述异形钉运送至所述打钉组件。

5. 根据权利要求4所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述送钉组件包括储钉盒和送钉槽,所述储钉盒用于将异形钉输送至所述送钉槽;所述送钉槽连接于所述储钉盒的出钉端,且所述送钉槽的进钉端的水平高度高于所述送钉槽的出钉端的水平高度。

6. 根据权利要求5所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述装钉组件包括装钉支座和推钉板,所述装钉支座的内部开设有装钉槽,且所述装钉槽与所述送钉槽相互连通;所述推钉板安装于所述装钉槽内,且所述推钉板可沿所述装钉槽左右移动。

7. 根据权利要求6所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述打钉组件包括打钉筒、撞针和打钉头,所述撞针可移动地设置于所述打钉筒的顶部,所述打钉头套设于所述打钉筒的底部;

所述打钉筒的内部开设有落钉槽,所述落钉槽与所述装钉槽相互连通,所述打钉头的内部开设有打钉槽,所述打钉槽与所述落钉槽相互连通,所述撞针可沿所述落钉槽与所述打钉槽上下移动。

8. 根据权利要求7所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述打钉头包括钉壳、导正片和紧固圈,所述导正片至少设有两片,所述钉壳套设于所述导正片的外部,所述导正片的外侧壁开设有安装槽,所述安装槽用于安装所述紧固圈,且所述紧固圈抵于所述钉壳和所述导正片之间。

9. 根据权利要求8所述的异形钉的自动打钉装置,其特征在于:所述导正片的内部开设有所述打钉槽,所述打钉槽包括从上至下依次连接的导正部和校准部,所述导正部的截面

形状为倒等腰梯形,且所述导正部的下底边长大于所述落钉槽的直径,所述导正部的上底边长等于所述校准部的直径。

异形钉的自动打钉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及打钉设备技术领域,尤其涉及一种异形钉的自动打钉装置。

背景技术

[0002] 气动钉枪也叫气动打钉机,气钉枪以气泵产生的气压作为动力源,高压气体带动钉枪气缸里的撞针做锤击运动,将排钉夹中的排钉钉入物体中或者将排钉射出去。

[0003] 气动钉枪被广泛应用于各种包装、装饰以及紧固连接领域,以往,包装、装饰以及紧固连接领域产品的生产方式为:作业员使用手工工具电动螺丝刀,固定螺钉方式对产品进行组装电子,组装完毕后再放到生产线上,生产效率低,人工劳动强度高,有安全隐患。对于不对称的螺钉位置,人工判断时间较长,操作难度大。

[0004] 由于智能化技术的逐步推进和提升,有不少气动钉枪的生产企业将传统的手动气动钉枪进行设计和转换,转换成自动化控制的自动化气动钉枪,使得气动钉枪越来越多地应用到自动化流水线上。但现有的自动化气动钉枪所适用的装钉板往往是单一的,若需要对不同规格的装钉板进行打钉处理时,则需要用到不同规格的自动化气动钉枪,导致自动化气动钉枪的适用性较差,尤其是需要对装钉板打异形钉处理时,更是需要专用的自动化气动钉枪进行打钉处理。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提出一种异形钉的自动打钉装置,能有效提高自动打钉装置的适用性,且结构简单,性能可靠,以克服现有技术中的不足之处。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种异形钉的自动打钉装置,包括主座和调节座,所述主座安装于所述调节座的上方,所述主座的固定端通过转动轴与所述调节座的固定端相互铰接,所述主座的活动端可往复地以所述转动轴为轴转动;

[0008] 所述主座包括安装板和打钉组件,所述打钉组件安装于所述安装板的顶部,所述打钉组件用于击发异形钉;所述调节座包括支撑板、安装支座和调节杆,所述安装支座安装于所述支撑板的活动端的顶部,装钉板可拆卸地安装于所述安装支座,所述打钉组件通过所述转动轴可往复地作用于所述装钉板,所述调节杆可上下移动地贯穿于所述支撑板的活动端,所述调节杆用于调节所述主座转动下降的最低点。

[0009] 优选的,所述主座还包括驱动件,所述驱动件安装于所述安装板的顶部,所述驱动件的输出轴与所述支撑板连接,所述驱动件用于驱动所述主座的活动端可往复地以所述转动轴为轴转动。

[0010] 优选的,所述调节座还包括复位件,所述复位件安装于所述支撑板的活动端,且所述复位件的一端抵于所述支撑板的上表面,所述复位件的另一端抵于所述安装板的下表面。

[0011] 优选的,所述调节座还包括缓冲组件,所述缓冲组件安装于所述支撑板的活动端,

所述缓冲组件用于减缓所述主座的晃动；

[0012] 所述缓冲组件包括缓冲座、活塞桶和活塞杆，所述活塞桶安装于所述缓冲座，所述活塞杆可滑动地安装于所述活塞桶，所述活塞杆的顶部作用于所述安装板的上表面。

[0013] 优选的，所述主座还包括送钉组件和装钉组件，所述送钉组件和所述装钉组件均安装于所述安装板的顶部，且所述送钉组件用于将储存和输送异形钉，所述装钉组件用于将所述异形钉运送至所述打钉组件。

[0014] 优选的，所述送钉组件包括储钉盒和送钉槽，所述储钉盒用于将异形钉输送至所述送钉槽；所述送钉槽连接于所述储钉盒的出钉端，且所述送钉槽的进钉端的水平高度高于所述送钉槽的出钉端的水平高度。

[0015] 优选的，所述装钉组件包括装钉支座和推钉板，所述装钉支座的内部开设有装钉槽，且所述装钉槽与所述送钉槽相互连通；所述推钉板安装于所述装钉槽内，且所述推钉板可沿所述装钉槽左右移动。

[0016] 优选的，所述打钉组件包括打钉筒、撞针和打钉头，所述撞针可移动地设置于所述打钉筒的顶部，所述打钉头套设于所述打钉筒的底部；

[0017] 所述打钉筒的内部开设有落钉槽，所述落钉槽与所述装钉槽相互连通，所述打钉头的内部开设有打钉槽，所述打钉槽与所述落钉槽相互连通，所述撞针可沿所述落钉槽与所述打钉槽上下移动。

[0018] 优选的，所述打钉头包括钉壳、导正片和紧固圈，所述导正片至少设有两片，所述钉壳套设于所述导正片的外部，所述导正片的外侧壁开设有安装槽，所述安装槽用于安装所述紧固圈，且所述紧固圈抵于所述钉壳和所述导正片之间。

[0019] 优选的，所述导正片的内部开设有所述打钉槽，所述打钉槽包括从上至下依次连接的导正部和校准部，所述导正部的截面形状为倒等腰梯形，且所述导正部的下底边长大于所述落钉槽的直径，所述导正部的上底边长等于所述校准部的直径。

[0020] 本发明的有益效果：

[0021] 1、本技术方案中的主座配合打钉过程可往复地以转动轴为轴转动，有利于打钉过程中对打钉位置进行校对，确保打钉有效，同时能有效避免打钉后装钉板移动导致的损伤。

[0022] 2、本技术方案通过在自动打钉装置中增设调节座，一方面可以在安装支座上安装不同规格大小的装钉板上，能有效提高自动打钉装置的打钉多样性，另一方面可以根据装钉板的尺寸大小、装钉板上的打钉位置以及异形钉与装钉板的安装关系等因素调节调节杆相对于支撑板的伸出长短，从而有效调节打钉时主座转动下降的最低点，确保打钉有效，有利于提高自动打钉装置的适用性。

[0023] 3、本技术方案通过在调节座上设置缓冲组件，有利于减缓主座在转动上升时受到驱动件的瞬间抬升而产生的晃动或受到复位件的弹力而产生的晃动，有利于延长自动打钉装置的使用寿命。

附图说明

[0024] 附图对本发明做进一步说明，但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0025] 图1是本发明异形钉的自动打钉装置的立体图。

[0026] 图2是本发明异形钉的自动打钉装置的左视图。

- [0027] 图3是图2中A-A方向的剖视图。
- [0028] 图4是图3中X处的放大图。
- [0029] 图5是本发明异形钉的自动打钉装置的主视图。
- [0030] 图6是图5中B-B方向的剖视图。
- [0031] 图7是本发明异形钉的自动打钉装置的局部剖视图(推钉板往右移动)。
- [0032] 图8是本发明异形钉的自动打钉装置的局部剖视图(推钉板往左移动)。
- [0033] 图9是本发明异形钉的自动打钉装置中打钉头的立体图。
- [0034] 图10是本发明异形钉的自动打钉装置的局部剖视图(落钉状态)。
- [0035] 图11是本发明异形钉的自动打钉装置的局部剖视图(导正状态)。
- [0036] 图12是本发明异形钉的自动打钉装置的局部剖视图(打钉完毕状态)。
- [0037] 其中:主座1、安装板11、送钉组件12、储钉盒121、送钉槽122、装钉组件13、装钉槽130、装钉支座131、推钉板132、驱动座133、打钉组件14、打钉筒141、落钉槽1411、撞针142、钉壳143、导正片144、打钉槽1441、导正部102、校准部103、紧固圈145、击发件146、驱动件15;
- [0038] 调节座2、支撑板21、安装支座22、调节杆23、复位件24、缓冲组件25、缓冲座251、活塞桶252;
- [0039] 转动轴3、异形钉4、装钉板5。

具体实施方式

- [0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。
- [0041] 一种异形钉的自动打钉装置,包括主座1和调节座2,所述主座1安装于所述调节座2的上方,所述主座1的固定端通过转动轴3与所述调节座2的固定端相互铰接,所述主座1的活动端可往复地以所述转动轴3为轴转动;
- [0042] 所述主座1包括安装板11和打钉组件14,所述打钉组件14安装于所述安装板11的顶部,所述打钉组件14用于击发异形钉4;所述调节座2包括支撑板21、安装支座22和调节杆23,所述安装支座22安装于所述支撑板21的活动端的顶部,装钉板5可拆卸地安装于所述安装支座22,所述打钉组件14通过所述转动轴3可往复地作用于所述装钉板5,所述调节杆23可上下移动地贯穿于所述支撑板21的活动端,所述调节杆23用于调节所述主座1转动下降的最低点。
- [0043] 现有的自动化气动钉枪所适用的装钉板往往是单一的,若需要对不同规格的装钉板进行打钉处理时,则需要用到不同规格的自动化气动钉枪,导致自动化气动钉枪的适用性较差,尤其是需要对装钉板打异形钉处理时,更是需要专用的自动化气动钉枪进行打钉处理。
- [0044] 为有效提高自动打钉装置的适用性,本技术方案提出了一种异形钉的自动打钉装置,如图1-12所示,包括主座1和调节座2,主座1安装于调节座2的上方,主座1的固定端通过转动轴3与调节座2的固定端相互铰接,使得主座1的固定端和调节座2的固定端之间形成一个夹角,主座1的活动端可往复地以转动轴3为轴转动。打钉时,主座1的活动端绕转动轴3转动下降,对准装钉板5上的打钉位置打钉,打钉完毕后,主座1的活动端绕转动轴3转动上升,装钉板5移动到下一打钉位置,主座1的活动端绕转动轴3转动下降,对准装钉板5上的打钉

位置再打钉,如此类推。本技术方案中的主座1配合打钉过程可往复地以转动轴3为轴转动,有利于打钉过程中对打钉位置进行校对,确保打钉有效,同时能有效避免打钉后装钉板5移动导致的损伤。

[0045] 主座1包括安装板11和打钉组件14,打钉组件14安装于安装板11的顶部,打钉组件14用于击发异形钉4;调节座2包括支撑板21、安装支座22和调节杆23,安装支座22安装于支撑板21的活动端的顶部,装钉板5可拆卸地安装于安装支座22,打钉组件14通过转动轴3可往复地作用于装钉板5,调节杆23可上下移动地贯穿于支撑板21的活动端,调节杆23用于调节主座1转动下降的最低点。

[0046] 本技术方案的一种异形钉的自动打钉装置的调节过程如下:首先将装钉板5可拆卸地安装于安装支座22,根据装钉板5的尺寸大小、装钉板5上的打钉位置以及异形钉4与装钉板5的安装关系等因素调节调节杆23相对于支撑板21的伸出长短,从而有效调节打钉时主座1转动下降的最低点,确保打钉有效。本技术方案通过在自动打钉装置中增设调节座2,一方面可以在安装支座22上安装不同规格大小的装钉板上,能有效提高自动打钉装置的打钉多样性,另一方面可以根据装钉板5的尺寸大小、装钉板5上的打钉位置以及异形钉4与装钉板5的安装关系等因素调节调节杆23相对于支撑板21的伸出长短,从而有效调节打钉时主座1转动下降的最低点,确保打钉有效,有利于提高自动打钉装置的适用性。

[0047] 更进一步说明,所述主座1还包括驱动件15,所述驱动件15安装于所述安装板11的顶部,所述驱动件15的输出轴与所述支撑板21连接,所述驱动件15用于驱动所述主座1的活动端可往复地以所述转动轴3为轴转动。

[0048] 在本技术方案的一个实施例中,主座1还包括驱动件15,驱动件15安装于安装板11的顶部,驱动件15的输出轴与支撑板21连接,驱动件15用于驱动主座1的活动端可往复地以转动轴3为轴转动。打钉时,驱动件15驱动主座1的活动端绕转动轴3转动下降,对准装钉板5上的打钉位置打钉,打钉完毕后,驱动件15驱动主座1的活动端绕转动轴3转动上升,装钉板5移动到下一打钉位置,驱动件15驱动主座1的活动端绕转动轴3转动下降,对准装钉板5上的打钉位置再打钉,如此类推,有利于保证主座1的有效转动,从而确保打钉有效,同时避免打钉后装钉板移动导致的损伤。

[0049] 优选的,所述驱动件15为驱动气缸。

[0050] 更进一步说明,所述调节座2还包括复位件24,所述复位件24安装于所述支撑板21的活动端,且所述复位件24的一端抵于所述支撑板21的上表面,所述复位件24的另一端抵于所述安装板11的下表面。

[0051] 在本技术方案的另一个实施例中,调节座2还包括复位件24,复位件24安装于支撑板21的活动端,且复位件24的一端抵于支撑板21的上表面,复位件24的另一端抵于安装板11的下表面。

[0052] 本技术方案中的驱动件15和复位件24配合完成主座1的转动,具体地,打钉时,驱动件15工作,驱动主座1的活动端绕转动轴3转动下降,对准装钉板5上的打钉位置打钉,打钉完毕后,驱动件15不工作,主座1的活动端在复位件24的作用下绕转动轴3转动上升,装钉板5移动到下一打钉位置,驱动件15工作,驱动主座1的活动端绕转动轴3转动下降,对准装钉板5上的打钉位置再打钉,如此类推。本技术方案中通过驱动件15和复位件24配合完成主座1的转动,能有效节省能源,节约生产成本。

[0053] 更进一步说明,所述调节座2还包括缓冲组件25,所述缓冲组件25安装于所述支撑板21的活动端,所述缓冲组件25用于减缓所述主座1的晃动;

[0054] 所述缓冲组件25包括缓冲座251、活塞桶252和活塞杆,所述活塞桶252安装于所述缓冲座251,所述活塞杆可滑动地安装于所述活塞桶252,所述活塞杆的顶部作用于所述安装板11的上表面。

[0055] 为了减缓主座1转动上升时的晃动,本技术方案的调节座2还包括缓冲组件25,缓冲组件25安装于支撑板21的活动端。具体地,缓冲组件25包括缓冲座251、活塞桶252和活塞杆,活塞桶252安装于缓冲座251,活塞杆可滑动地安装于活塞桶252,活塞杆的顶部作用于安装板11的上表面。当主座1转动上升时,活塞杆的顶部抵于安装板11的上表面,由于活塞杆可滑动地安装于活塞桶252,因此活塞杆和活塞桶252的配合可减缓主座1转动上升时受到驱动件15的瞬间抬升而产生的晃动或受到复位件24的弹力而产生的晃动,从而有利于延长自动打钉装置的使用寿命。

[0056] 优选的,所述缓冲组件25包括所述缓冲座251和液压缓冲器,所述液压缓冲器包括所述活塞桶252和活塞杆,所述液压缓冲器安装于所述缓冲座251,所述液压缓冲器的顶部作用于所述安装板11的上表面。

[0057] 更进一步说明,所述主座1还包括送钉组件12和装钉组件13,所述送钉组件12和所述装钉组件13均安装于所述安装板11的顶部,且所述送钉组件12用于将储存和输送异形钉4,所述装钉组件13用于将所述异形钉4运送至所述打钉组件14。

[0058] 进一步地,本技术方案中的主座1还包括送钉组件12和装钉组件13,送钉组件12和装钉组件13均安装于安装板11的顶部,异形钉4经过送钉组件12进入自动打钉装置,然后通过装钉组件13将异形钉4从送钉组件12运送至打钉组件14,实现打钉动作,结构简单,性能可靠。

[0059] 更进一步说明,所述送钉组件12包括储钉盒121和送钉槽122,所述储钉盒121用于将异形钉4输送至所述送钉槽122;所述送钉槽122连接于所述储钉盒121的出钉端,且所述送钉槽122的进钉端的水平高度高于所述送钉槽122的出钉端的水平高度。

[0060] 本技术方案中的送钉组件12包括储钉盒121和送钉槽122,储钉盒121用于将异形钉4输送至送钉槽122;送钉槽122连接于储钉盒121的出钉端,且送钉槽122的进钉端的水平高度高于送钉槽122的出钉端的水平高度,使得异形钉4从储钉盒出钉后,可以在重力和/或外力震动的作用下沿倾斜的送钉槽122下滑至其出钉端,便于下一工序装钉的进行。

[0061] 优选的,所述储钉盒121为全自动螺丝机。本技术方案使用全自动螺丝机作为储钉盒121,可同时储存多颗异形钉,并实现自动补钉送钉的功能,有利于提升自动打钉装置的工作效率。

[0062] 更进一步说明,所述装钉组件13包括装钉支座131和推钉板132,所述装钉支座131的内部开设有装钉槽130,且所述装钉槽130与所述送钉槽122相互连通;所述推钉板132安装于所述装钉槽130内,且所述推钉板132可沿所述装钉槽130左右移动。

[0063] 本技术方案中的装钉组件13包括装钉支座131和推钉板132,装钉支座131的内部开设有装钉槽130,且装钉槽130与送钉槽122相互连通;推钉板132安装于装钉槽130内,且推钉板132可沿装钉槽130左右移动。

[0064] 具体地,如图7-8所示,当推钉板132向打钉组件14移动时,推动异形钉4落入落钉

槽1411进行打钉动作,且推钉板132填充装钉槽130的间隙,避免同时有多根异形钉4进入装钉槽130,确保打钉组件14一次击发只打一根钉,有效保证自动打钉装置进行正常打钉;当推钉板132远离打钉组件14移动时,装钉槽130留出间隙,位于送钉槽122的异形钉4在重力和/或外力震动的作用下落入装钉槽130完成补钉动作,如此往复。

[0065] 优选的,所述装钉组件13还包括驱动座133,所述驱动座133用于驱动所述推钉板132可沿所述装钉槽130左右移动。更优选的,所述驱动座133为驱动气缸。

[0066] 更进一步说明,所述打钉组件14包括打钉筒141、撞针142和打钉头,所述撞针142可移动地设置于所述打钉筒141的顶部,所述打钉头套设于所述打钉筒141的底部;

[0067] 所述打钉筒141的内部开设有落钉槽1411,所述落钉槽1411与所述装钉槽130相互连通,所述打钉头的内部开设有打钉槽1441,所述打钉槽1441与所述落钉槽1411相互连通,所述撞针142可沿所述落钉槽1411与所述打钉槽1441上下移动。

[0068] 本技术方案中的打钉组件14包括打钉筒141、撞针142和打钉头,撞针142可移动地设置于打钉筒141的顶部,打钉头套设于打钉筒141的底部;打钉筒141的内部开设有落钉槽1411,落钉槽1411与装钉槽130相互连通,打钉头的内部开设有打钉槽1441,打钉槽1441与落钉槽1411相互连通,撞针142可沿落钉槽1411与打钉槽1441上下移动。

[0069] 由于落钉槽1411与装钉槽130相互连通,当异形钉4被推钉板132推移至装钉槽130的出钉端时,异形钉4会在重力和/或外力震动的作用下依次落入落钉槽1411和打钉槽1441,当异形钉4落入落钉槽1441后,撞针142沿落钉槽1411下滑至打钉槽1441,并击发异形钉4完成打钉动作,结构简单,性能可靠。

[0070] 优选的,所述打钉组件14还包括击发件146,所述击发件146用于驱动所述撞针142可沿所述落钉槽1411与所述打钉槽1441上下移动。更优选的,所述击发件146为击发气缸。

[0071] 在本技术方案的一个实施例中,异形钉的自动打钉装置的工作过程如下:

[0072] 原始状态:主座1抬升,在安装支座22上安装装钉板5并校对装钉板5上的打钉位置;

[0073] 下压状态:主座1在驱动件15的作用下转动下降,直到安装板11的下表面抵于调节杆23顶部;

[0074] 打钉状态:异形钉4从储钉盒121进入自动打钉装置,并从储钉盒121的出钉端进入送钉槽122,在重力和/或外力震动的作用下沿送钉槽122进入装钉槽130,并在推钉板132的推动下落入落钉槽1411和打钉槽1441,撞针142下降沿落钉槽1411下滑至打钉槽1441,并击发异形钉4完成打钉动作。主座1抬升,重复原始状态。

[0075] 更进一步说明,所述打钉头包括钉壳143、导正片144和紧固圈145,所述导正片144至少设有两片,所述钉壳143套设于所述导正片144的外部,所述导正片144的外侧壁开设有安装槽,所述安装槽用于安装所述紧固圈145,且所述紧固圈145抵于所述钉壳143和所述导正片144之间。

[0076] 本技术方案中的打钉头包括钉壳143、导正片144和紧固圈145,钉壳143套设于导正片144的外部,导正片144至少设有两片,导正片144可在钉壳143内抱合或扩充,对异形钉4起到导正作用,确保打钉有效。导正片144的外侧壁开设有安装槽,安装槽用于安装紧固圈145,且紧固圈145抵于钉壳143和导正片144之间。紧固圈145的设置,使得钉壳143和导正片144之间是弹性连接,令导正片144可在钉壳143内实现抱合或扩充。

[0077] 具体地,打钉组件14的打钉过程如下,如图10-12所示:

[0078] 落钉状态:异形钉4经过落钉槽1411落入打钉槽1441:

[0079] 导正状态:导正片144处于抱合状态,异形钉4在导正片144的作用下实现导正;

[0080] 打钉完毕状态:撞针142下降沿落钉槽1411下滑至打钉槽1441,并击发异形钉4完成打钉动作,导正片144处于扩展状态。

[0081] 打钉完毕后,撞针142回缩,沿落钉槽1411上升至原始位置,导正片144收缩再次处于抱合状态,等待下一根异形钉4的落入。

[0082] 更进一步说明,所述导正片144的内部开设有所述打钉槽1441,所述打钉槽1441包括从上至下依次连接的导正部102和校准部103,所述导正部102的截面形状为倒等腰梯形,且所述导正部102的下底边长大于所述落钉槽1411的直径,所述导正部102的上底边长等于所述校准部103的直径。

[0083] 在本技术方案的一个实施例中,导正片144的内部开设有打钉槽1441,打钉槽1441从上至下依次分为导正部102和校准部103;导正部102的截面形状为倒等腰梯形,且导正部102的下底(即导正部102中较长的底边)边长大于落钉槽1411的直径,能有效保证当异形钉4进入导正片144时,无论异形钉4处理任何偏摆的位置都可被重新导正,确保打钉有效;导正部102的上底(即导正部102中较短的底边)边长等于校准部103的直径,使得异形钉4的钉尖可以稳定容置于校准部103内,进一步确保打钉有效。

[0084] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

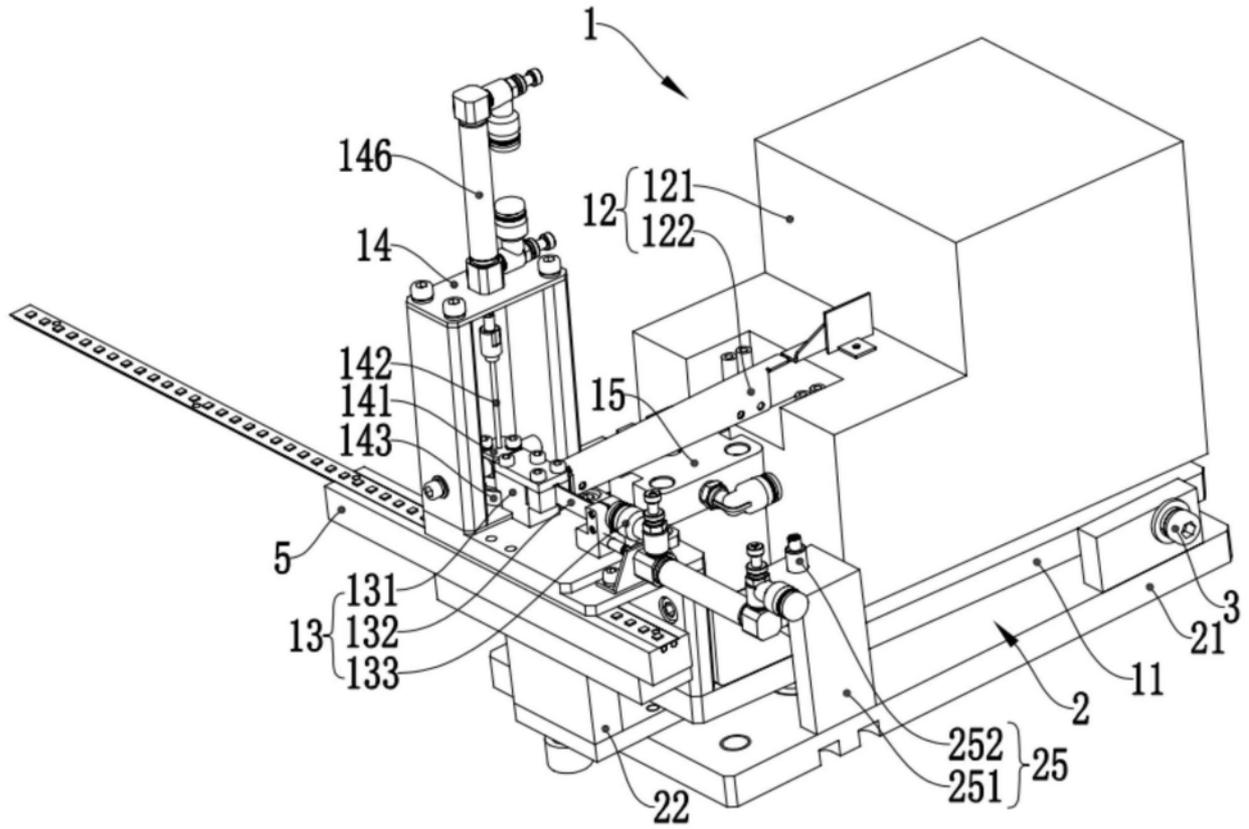


图1

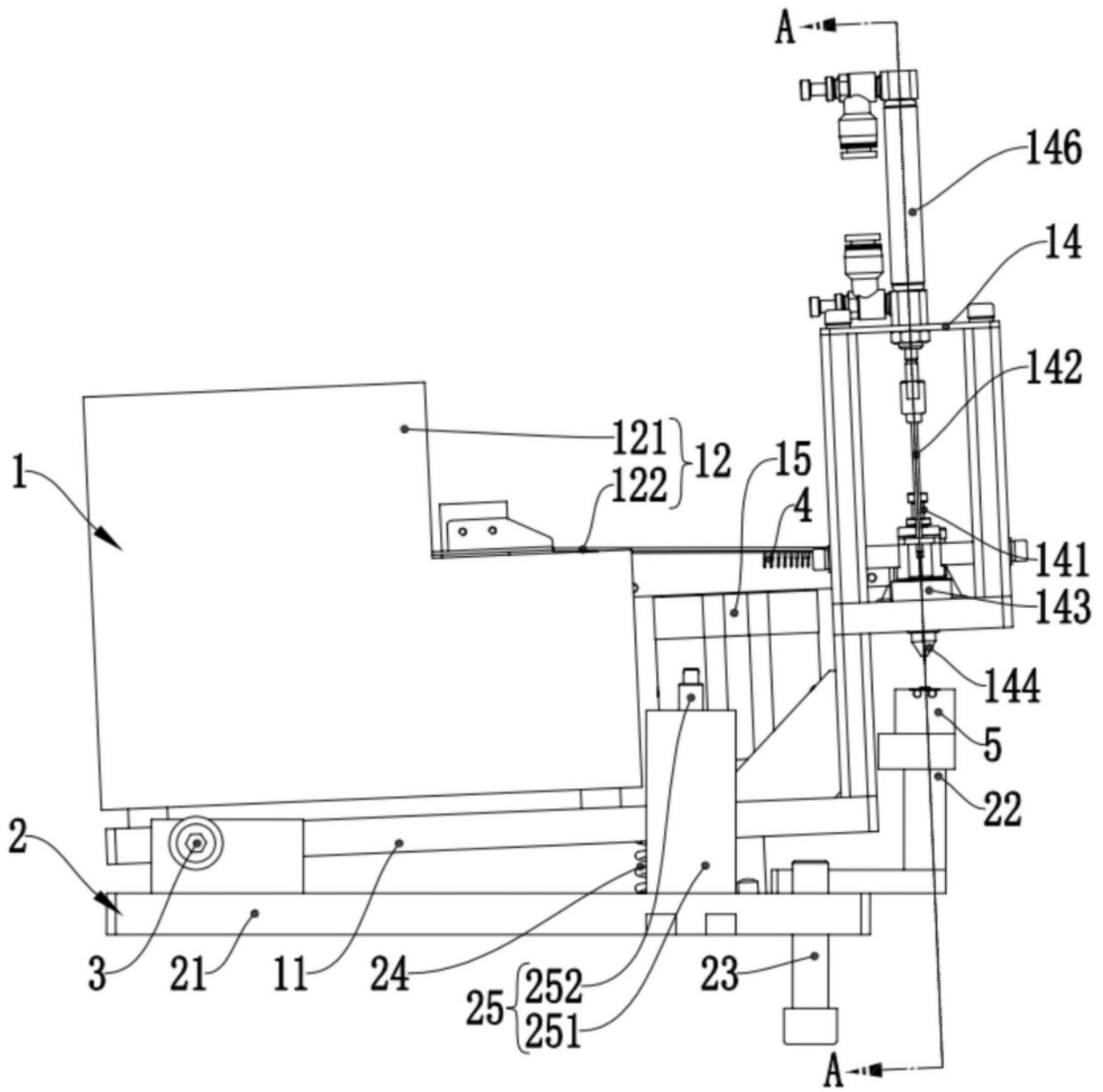


图2

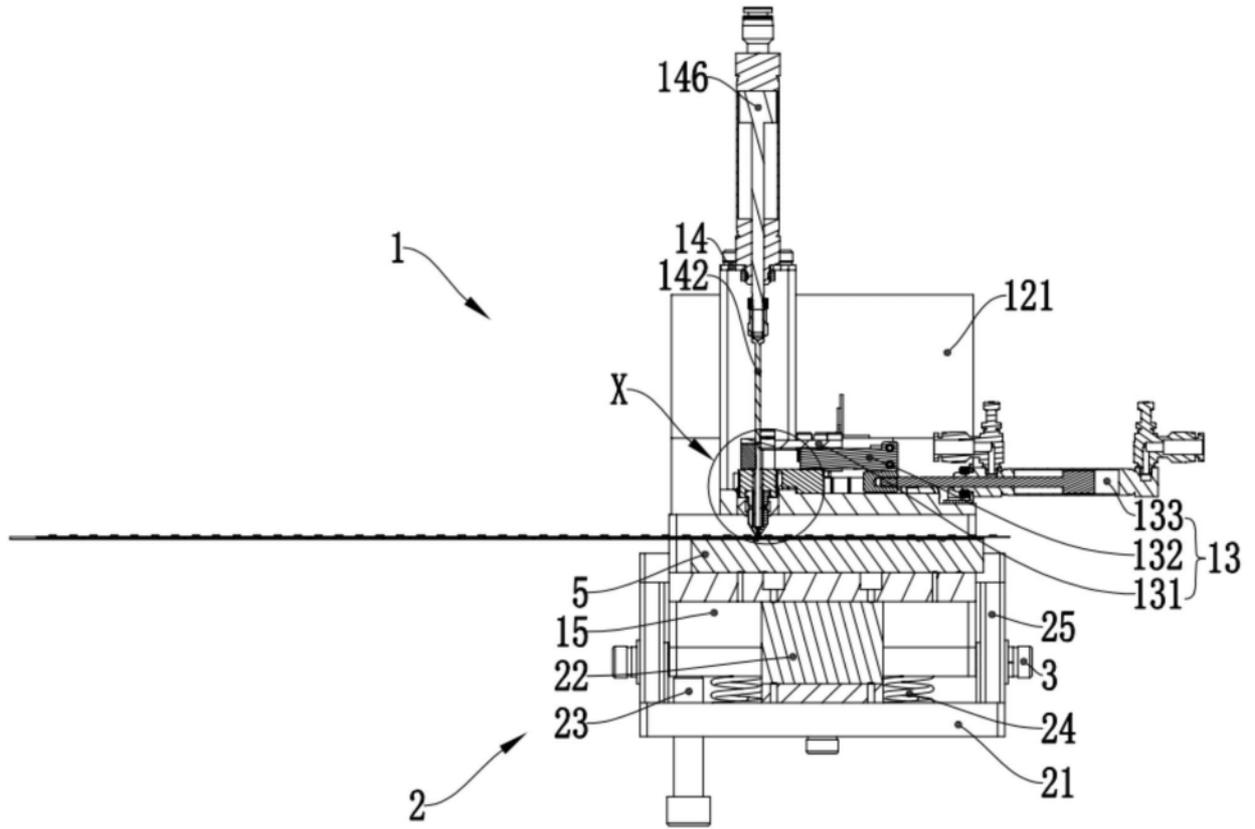


图3

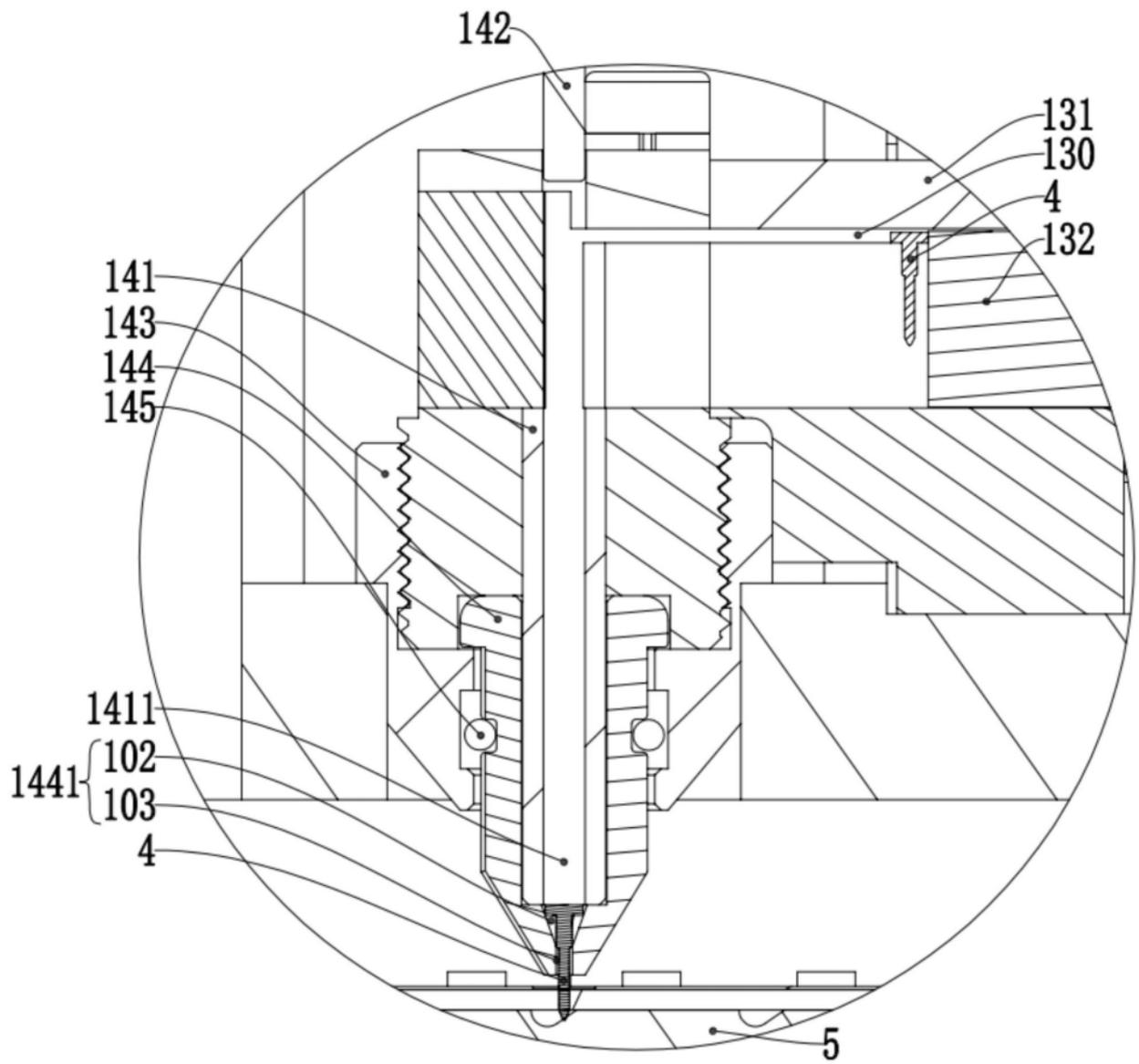


图4

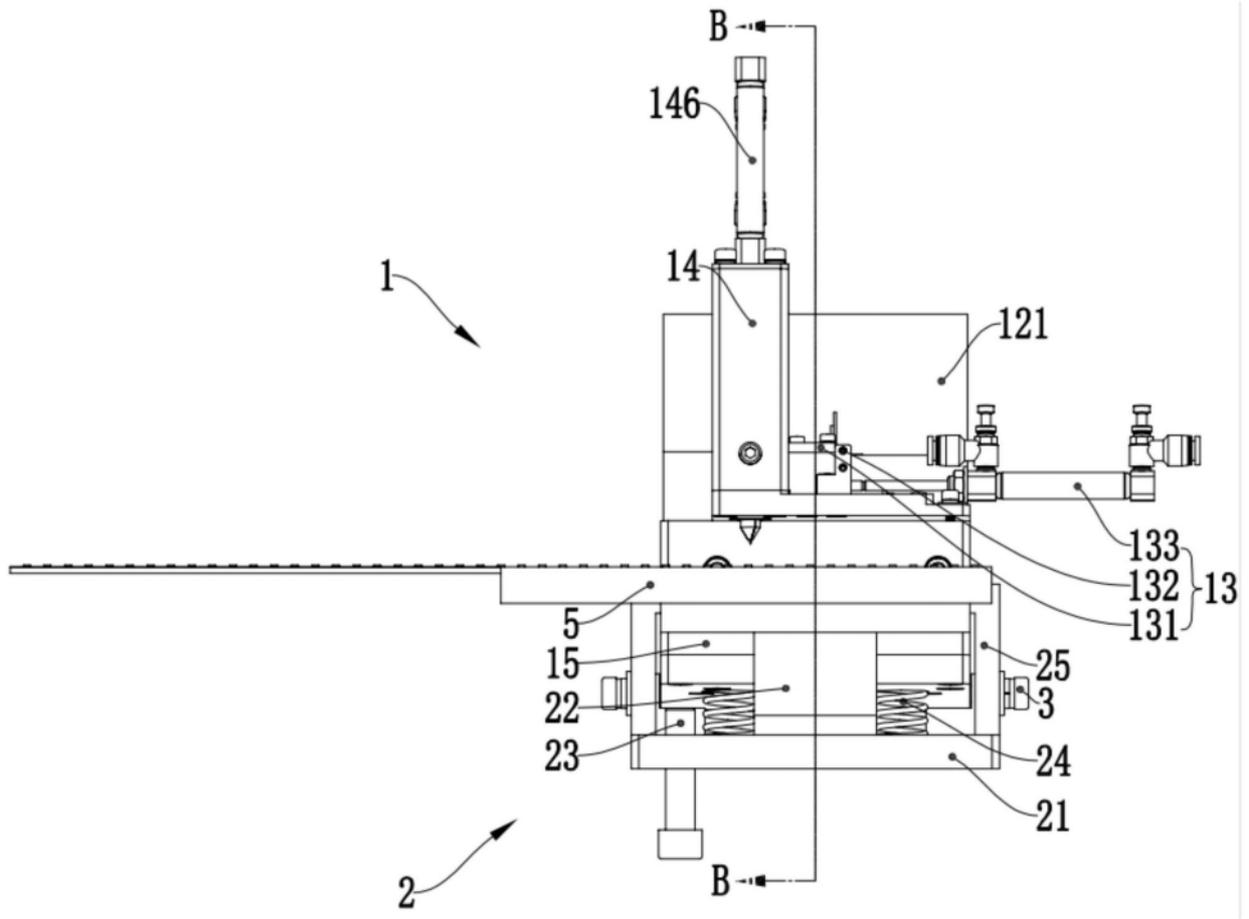


图5

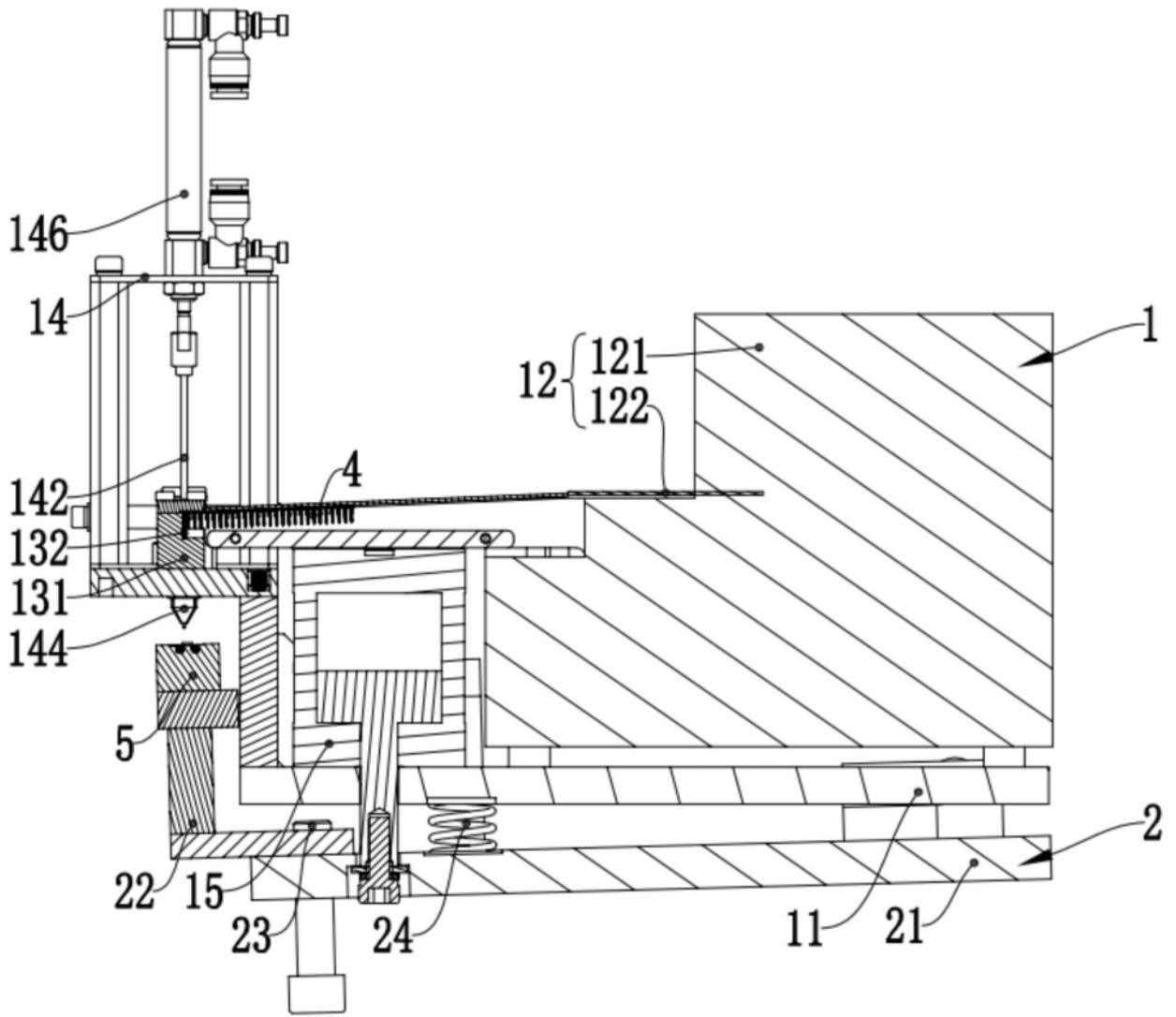


图6

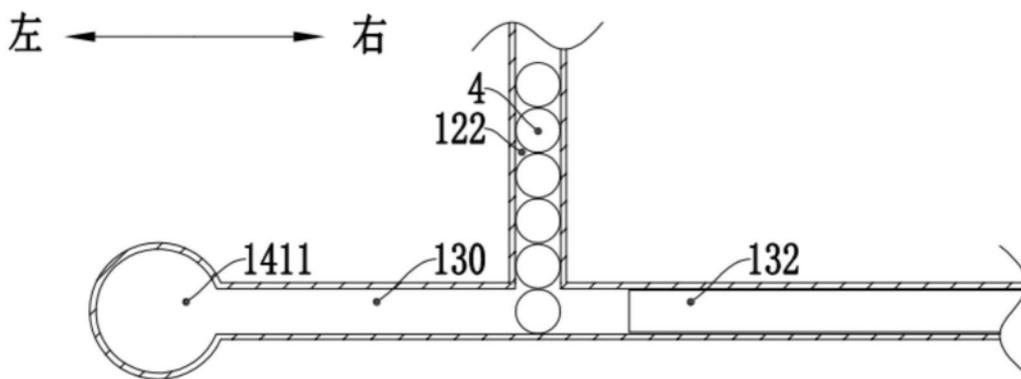


图7

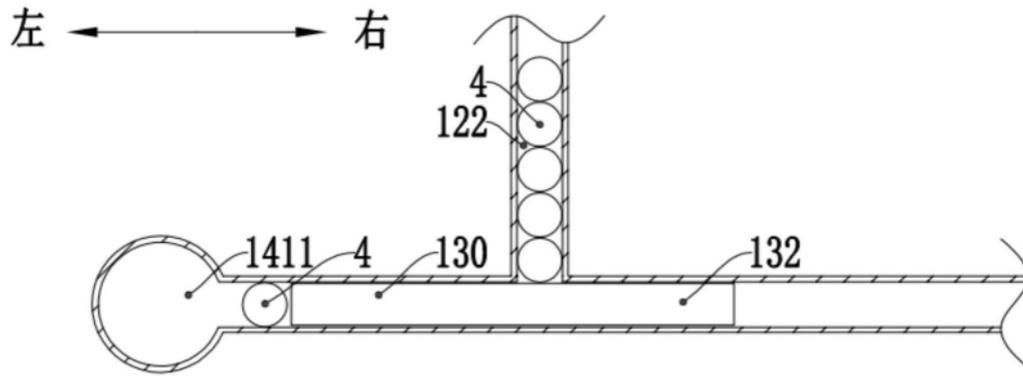


图8

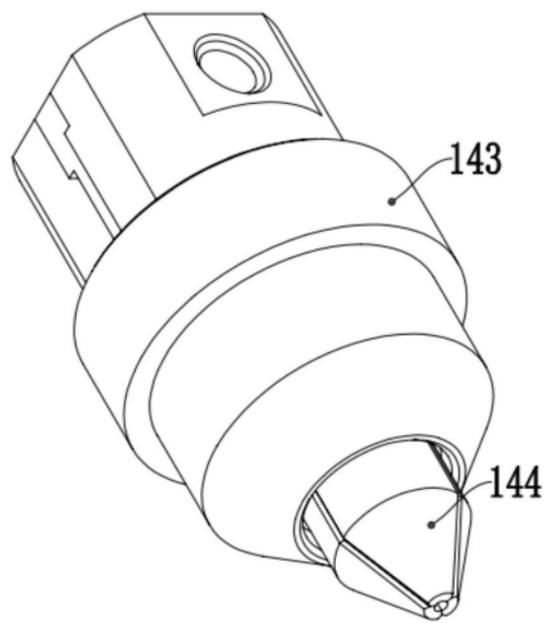


图9

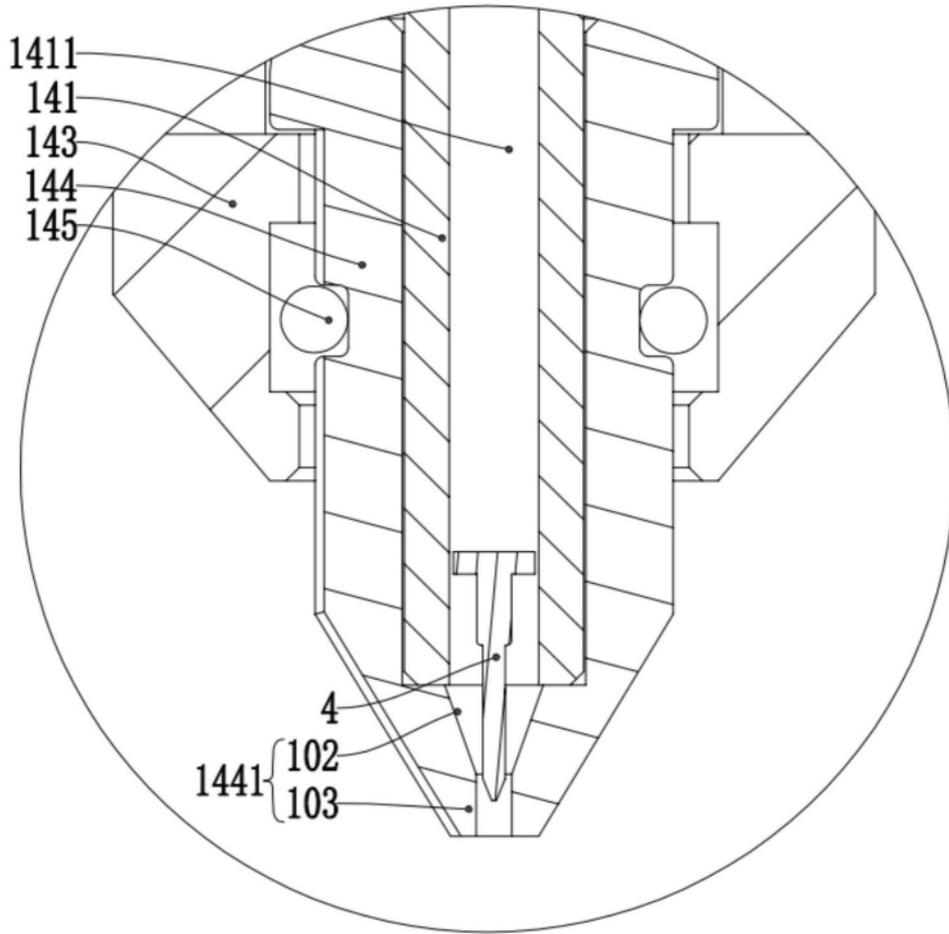


图10

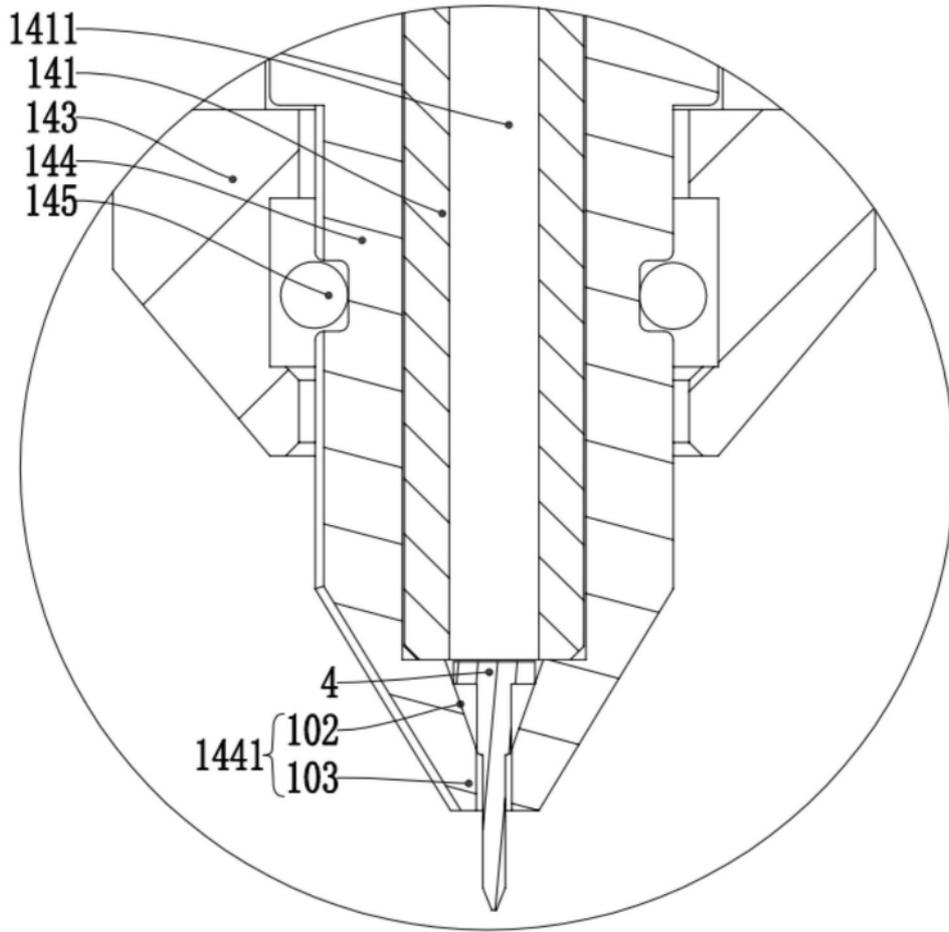


图11

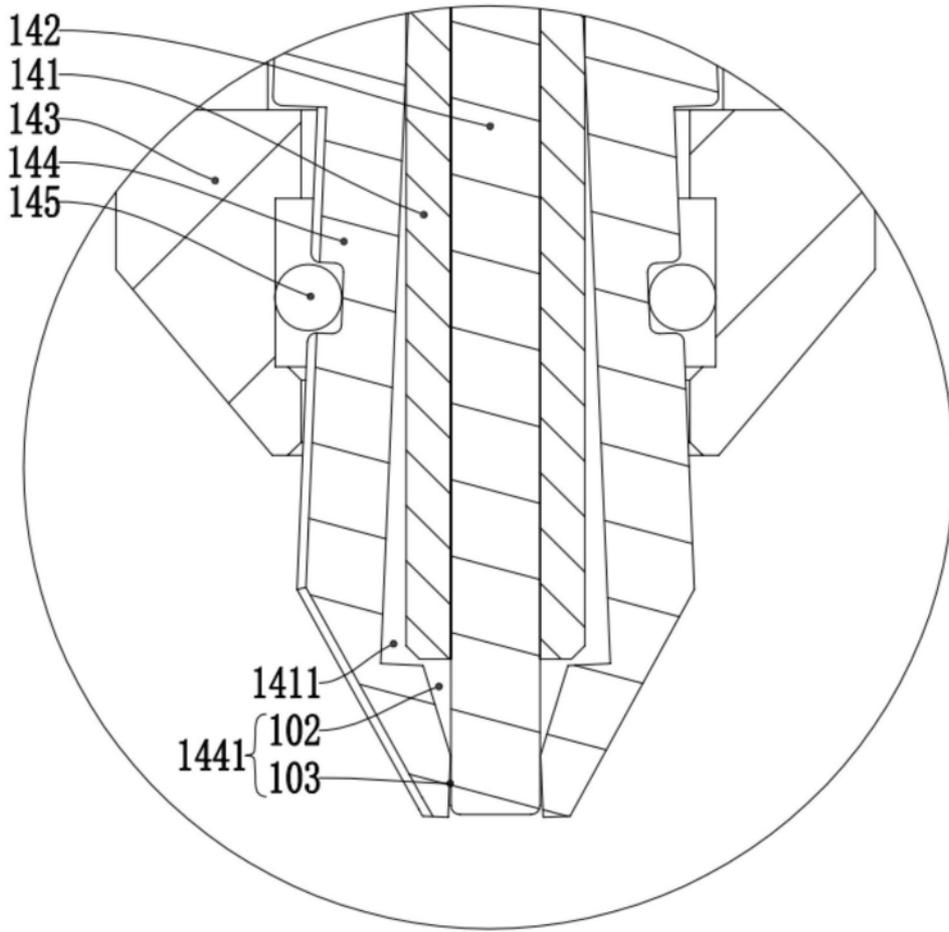


图12