



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103527603 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201310539587. 9

审查员 潘洪

(22) 申请日 2013. 11. 04

(73) 专利权人 宁波浩渤工贸有限公司

地址 315131 浙江省宁波市鄞州区横溪镇新
工业园区

(72) 发明人 孙浩儿

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

F16B 35/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 200/0263214 A1, 2005. 12. 01, 全文.

JP 特开 2007-292317 A, 2007. 10. 08, 全文.

KR 20100016701 A, 2010. 02. 16, 全文.

CN 103348146 A, 2013. 10. 09, 全文.

CN 102294951 A, 2011. 12. 28, 全文.

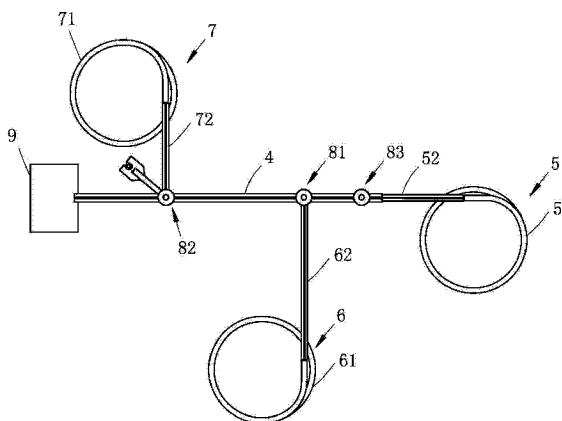
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

装饰螺栓的加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种装饰螺栓的加工方法,属于紧固件中非标螺栓加工方法技术领域,它主要包括送壳体、壳体定位、送外六角螺栓体、校正、组件定位、送盖体、压盖和收集一系列工艺步骤。本发明实现了由各成品单件组装装饰螺栓的全自动过程,本发明减少了劳动力,提高了生产效率,降低了劳动强度,从而降低了装饰螺栓的生产成本,广泛应用于装饰螺栓的加工制造中。



1. 装饰螺栓的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:(1)送壳体,将装饰螺栓的壳体沿输送轨道逐个向下游输送,输送过程中,壳体的敞口端朝上且壳体边输送边自转;(2)壳体定位,在输送轨道上阻挡壳体向下游输送,使得壳体在一固定位置自转;(3)送外六角螺栓体,将外六角螺栓体逐个向输送轨道输送,输送过程中,外六角螺栓体的螺纹端部朝下,并在一个壳体内送入一个外六角螺栓体;(4)校正,使外六角螺栓体的六角头端部嵌装于壳体的六角凹陷中;(5)组件定位,继续向下游输送并在一位置阻挡,使得组装外六角螺栓体后的壳体组件在该位置自转;(6)送盖体,将盖体逐个向输送轨道输送,输送过程中,盖体的环形压脚朝下,在一个组装外六角螺栓体后的壳体组件内送入一个盖体,使得环形压脚插入到壳体的敞口端;(7)压盖,将盖体与壳体压合,使得壳体的环形凸棱卡装于盖体的环形凹槽中,且盖体的环形压脚与外六角螺栓体的六角头端部相抵;(8)收集,将组装后的成品件输送至成品箱。

2. 如权利要求 1 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,所述输送轨道具有一平整的底部,所述底部上设有与所述输送轨道延伸方向一致的开口槽,所述外六角螺栓体的螺纹端部穿过所述开口槽;所述底部的上方位于所述开口槽的两侧均设有挡轨,位于所述挡轨与底部之间设有用于夹持壳体且使壳体边转动边向下游输送的输送带,所述输送带环绕所述开口槽的两侧。

3. 如权利要求 2 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(1)中,使用壳体输送装置逐个输出壳体,所述壳体输送装置包括壳体振动盘,壳体放置于所述壳体振动盘中逐个向外输送,所述壳体振动盘与输送轨道之间设有壳体输送通道,所述壳体输送通道靠近所述壳体振动盘的一端高于靠近所述输送轨道的一端。

4. 如权利要求 3 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(2)中,使用阻挡机构阻挡壳体向下游输送,所述阻挡机构包括位于所述开口槽下方且由气缸驱动的挡杆,所述挡杆的延伸方向垂直于所述开口槽的延伸方向。

5. 如权利要求 4 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(3)中,使用螺栓体输送装置逐个输出外六角螺栓体,所述螺栓体输送装置包括螺栓体振动盘,外六角螺栓体放置于所述螺栓体振动盘中逐个向外输送,外六角螺栓体由所述螺栓体振动盘输出时外六角螺栓体的轴向与输出方向一致,所述螺栓体振动盘与输送轨道之间设有螺栓体输送通道,所述螺栓体输送通道包括相对设置的两平轨,两所述平轨之间设有容纳外六角螺栓体的柱状延伸部的螺栓输送间隙,每条所述平轨上均平行布置有由第一动力装置驱动的若干输送辊,每根所述输送辊的上表面均高出所述平轨的上表面。

6. 如权利要求 5 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(4)中,使用校正装置进行六角头端部与六角凹陷的嵌装,所述校正装置包括在所述输送轨道的下方设置一接近开关,所述接近开关的位置与螺纹端部的位置相对应,位于所述输送轨道的上方设有一与所述接近开关位置相对的摩擦片,所述摩擦片通过压缩弹簧连接于一竖向滑动的升降支架上,所述摩擦片的外径小于壳体的敞口且与外六角螺栓体的六角头端部大小相适配。

7. 如权利要求 4 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(5)中,使用一所述阻挡机构阻挡组件向下游输送。

8. 如权利要求 7 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(6)中,使用盖体输送装置逐个输出盖体,所述盖体输送装置包括盖体振动盘,盖体放置于所述盖体振动盘中

逐个向外输送,盖体由所述盖体振动盘输出时盖体的轴向与输出方向一致,所述盖体振动盘与输送轨道之间设有盖体输送通道,所述盖体输送通道包括相对设置的两平导轨,两所述平导轨之间设有容纳盖体的环形压脚的盖体输送间隙,每条所述平导轨上均平行布置有由第二动力装置驱动的若干导辊,每根所述导辊的上表面均高出所述平导轨的上表面。

9. 如权利要求 8 所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(7)中,使用压盖装置进行压盖,所述压盖装置包括设置于所述输送轨道上方的压盖模,所述压盖模设有与所述盖体的外端面相适配的模腔,所述模腔朝向所述输送轨道,所述压盖模通过一压缩弹簧连接于一竖向滑动的滑板上。

10. 如权利要求 4 至 9 任一所述权利要求所述的装饰螺栓的加工方法,其特征在于,在步骤(1)与步骤(2)之间还设有壳体的六角凹陷表面涂胶步骤,所述六角凹陷表面涂胶步骤包括:使用另一所述阻挡机构阻挡壳体向下游输送,然后使用喷胶装置往六角凹陷中喷胶,所述喷胶装置包括设置于所述输送轨道上方且竖向滑动的定位罩体,所述定位罩体具有一个定位腔,所述定位腔的内表面设有下大上小的锥面,所述定位罩体上位于所述定位腔的中心位置安装有喷胶喷头,所述喷胶喷头朝向所述输送轨道,所述输送轨道的下方竖向滑动安装有一与所述喷胶喷头位置相对的堵头,所述堵头与壳体的通孔相适配。

装饰螺栓的加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装饰螺栓的加工方法,属于紧固件中非标螺栓加工方法技术领域。

背景技术

[0002] 在家具和灯饰上,经常会看到一些五光十色的点缀或者把手,这些装饰螺栓大都是螺纹连接,制作时通常使用螺栓外面包胶处理,或者,使用注塑工艺形成外面的点缀体的同时,将螺栓注塑在其内部,这些都是将螺栓和包覆在外面的塑胶结合成了一体。螺栓的使用寿命通常较长,并且随着人们审美观的变化,或者喜欢新鲜的把手时,人们想更换把手的时候,便连同螺栓一起全部丢弃,造成浪费。

[0003] 发明人经过研究,研制出一种组装式的装饰螺栓,如图 1 所示,该装饰螺栓主要包括外六角螺栓体 1,外六角螺栓体 1 具有依次设置的螺纹端部 11、柱状延伸部 12 和六角头端部 13,制作时,可以选用市场上常见的外六角螺栓,不必单独加工特制的螺栓,从而降低了生产成本;还包括扣合在一起的壳体 2 和盖体 3,通常壳体 2 和盖体 3 选用塑料材质注塑而成,壳体 2 上与盖体 3 相对的一端具有壳底,壳体 2 与盖体 3 相扣合的一端敞口,壳底上设有容纳六角头端部 13 的六角凹陷 22,壳底上位于六角凹陷 22 的中心位置设有与柱状延伸部 12 相适配的通孔 23,外六角螺栓体 1 嵌装于壳底上且螺纹端部 11 穿出壳底,六角头端部 13 与壳底的表面齐平;壳体 2 与盖体 3 之间且位于壳体 2 的端部位置设有一卡扣机构,卡扣机构包括设置于壳体 2 上的环形凸棱 21,相对应的,盖体 3 上设有容纳环形凸棱 21 的环形凹槽;盖体 3 上设有一向壳底延伸的压脚,压脚实际就是一由盖体 3 向壳底延伸的凸起,压脚与六角头端部 13 的端面相抵。压脚为环形压脚 31,环形压脚 31 外圈直径小于壳体敞口的直径,环形压脚 31 所环绕的盖体 3 上具有一个空腔,该空腔延伸至盖体 3 上环形凹槽位置,盖体 3 扣合时,利用盖体 3 的塑性形变,使得环形凸棱 21 卡入环形凹槽中,同时在轴向上,环形压脚 31 将外六角螺栓体 1 定位于壳体 2 中,在径向上,壳体 2 的六角凹陷 22 与六角头端部 13 配合,无论在安装或者拆卸时,都能够给予螺纹端部 11 足够的扭矩力。这种装饰螺栓克服了传统装饰螺栓成本高、资源浪费严重的问题,但是目前这种装饰螺栓只有手工组装,难以满足市场的大批量需求。

[0004] 因此,对于开发一种新的装饰螺栓的加工方法,不但具有迫切的研究价值,也具有良好的经济效益和工业应用潜力,这正是本发明得以完成的动力所在和基础。

发明内容

[0005] 为了克服上述所指出的现有装饰螺栓的加工方法的缺陷,本发明人对此进行了深入研究,在付出了大量创造性劳动后,从而完成了本发明。

[0006] 具体而言,本发明所要解决的技术问题是:提供一种装饰螺栓的加工方法,提高了装饰螺栓加工的生产效率,降低了生产成本。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:提供一种装饰螺栓的加工方法,所

述装饰螺栓的加工方法包括以下步骤：(1) 送壳体，将装饰螺栓的壳体沿输送轨道逐个向下游输送，输送过程中，壳体的敞口端朝上且壳体边输送边自转；(2) 壳体定位，在输送轨道上阻挡壳体向下游输送，使得壳体在一固定位置自转；(3) 送外六角螺栓体，将外六角螺栓体逐个向输送轨道输送，输送过程中，外六角螺栓体的螺纹端部朝下，并在一个壳体内送入一个外六角螺栓体；(4) 校正，使外六角螺栓体的六角头端部嵌装于壳体的六角凹陷中；(5) 组件定位，继续向下游输送并在一位置阻挡，使得组装外六角螺栓体后的壳体组件在该位置自转；(6) 送盖体，将盖体逐个向输送轨道输送，输送过程中，盖体的环形压脚朝下，在一个组装外六角螺栓体后的壳体组件内送入一个盖体，使得环形压脚插入到壳体的敞口端；(7) 压盖，将盖体与壳体压合，使得壳体的环形凸棱卡装于盖体的环形凹槽中，且盖体的环形压脚与外六角螺栓体的六角头端部相抵；(8) 收集，将组装后的成品件输送至成品箱。

[0008] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中，作为一种改进，所述输送轨道具有一平整的底部，所述底部上设有与所述输送轨道延伸方向一致的开口槽，所述外六角螺栓体的螺纹端部穿过所述开口槽；所述底部的上方位于所述开口槽的两侧均设有挡轨，位于所述挡轨与底部之间设有用于夹持壳体且使壳体边转动边向下游输送的输送带，所述输送带环绕所述开口槽的两侧。

[0009] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中，作为进一步的改进，在步骤(1)中，使用壳体输送装置逐个输出壳体，所述壳体输送装置包括壳体振动盘，壳体放置于所述壳体振动盘中逐个向外输送，所述壳体振动盘与输送轨道之间设有壳体输送通道，所述壳体输送通道靠近所述壳体振动盘的一端高于靠近所述输送轨道的一端。

[0010] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中，作为进一步的改进，在步骤(2)中，使用阻挡机构阻挡壳体向下游输送，所述阻挡机构包括位于所述开口槽下方且由气缸驱动的挡杆，所述挡杆的延伸方向垂直于所述开口槽的延伸方向。

[0011] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中，作为进一步的改进，在步骤(3)中，使用螺栓体输送装置逐个输出外六角螺栓体，所述螺栓体输送装置包括螺栓体振动盘，外六角螺栓体放置于所述螺栓体振动盘中逐个向外输送，外六角螺栓体由所述螺栓体振动盘输出时外六角螺栓体的轴向与输出方向一致，所述螺栓体振动盘与输送轨道之间设有螺栓体输送通道，所述螺栓体输送通道包括相对设置的两平轨，两所述平轨之间设有容纳外六角螺栓体的柱状延伸部的螺栓输送间隙，每条所述平轨上均平行布置有由第一动力装置驱动的若干输送辊，每根所述输送辊的上表面均高出所述平轨的上表面。

[0012] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中，作为进一步的改进，在步骤(4)中，使用校正装置进行六角头端部与六角凹陷的嵌装，所述校正装置包括在所述输送轨道的下方设置一接近开关，所述接近开关的位置与螺纹端部的位置相对应，位于所述输送轨道的上方设有一与所述接近开关位置相对的摩擦片，所述摩擦片通过压缩弹簧连接于一竖向滑动的升降支架上，所述摩擦片的外径小于壳体的敞口且与外六角螺栓体的六角头端部大小相适应。

[0013] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中，作为进一步的改进，在步骤(5)中，使用一所述阻挡机构阻挡组件向下游输送。

[0014] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中，作为进一步的改进，在步骤(6)中，使用

盖体输送装置逐个输出盖体,所述盖体输送装置包括盖体振动盘,盖体放置于所述盖体振动盘中逐个向外输送,盖体由所述盖体振动盘输出时盖体的轴向与输出方向一致,所述盖体振动盘与输送轨道之间设有盖体输送通道,所述盖体输送通道包括相对设置的两平导轨,两所述平导轨之间设有容纳盖体的环形压脚的盖体输送间隙,每条所述平导轨上均平行布置有由第二动力装置驱动的若干导辊,每根所述导辊的上表面均高出所述平导轨的上表面。

[0015] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中,作为进一步的改进,在步骤(7)中,使用压盖装置进行压盖,所述压盖装置包括设置于所述输送轨道上方的压盖模,所述压盖模设有与所述盖体的外端面相适配的模腔,所述模腔朝向所述输送轨道,所述压盖模通过一压缩弹簧连接于一竖向滑动的滑板上。

[0016] 在本发明的所述装饰螺栓的加工方法中,作为另一种改进,在步骤(1)与步骤(2)之间还设有壳体的六角凹陷表面涂胶步骤,所述六角凹陷表面涂胶步骤包括:使用另一所述阻挡机构阻挡壳体向下游输送,然后使用喷胶装置往六角凹陷中喷胶,所述喷胶装置包括设置于所述输送轨道上方且竖向滑动的定位罩体,所述定位罩体具有一个定位腔,所述定位腔的内表面设有下大上小的锥面,所述定位罩体上位于所述定位腔的中心位置安装有喷胶喷头,所述喷胶喷头朝向所述输送轨道,所述输送轨道的下方竖向滑动安装有一与所述喷胶喷头位置相对的堵头,所述堵头与壳体的通孔相适配。

[0017] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:由于采用了送壳体、壳体定位、送外六角螺栓体、校正、组件定位、送盖体、压盖和收集一系列工艺步骤,实现了由各成品单件组装装饰螺栓的全自动过程,与传统的由人工组装的工艺相比较,本发明减少了劳动力,提高了生产效率,降低了劳动强度,从而降低了装饰螺栓的生产成本。

[0018] 使用了接近开关检测六角头端部是否嵌装于六角凹陷中,如果没有检测到,则摩擦片会在升降机构的作用下压在六角头端部上,使得外六角螺栓体与壳体之间产生相对位移,直到接近开关检测到螺纹端部,摩擦片便脱离六角头端部,组件继续向下游输送,避免了下游的压盖过程中造成不合格品。

[0019] 由于在六角凹陷表面涂胶,使得外六角螺栓体与壳体结合更加牢固,延长了装饰螺栓的使用寿命。

附图说明

[0020] 图 1 是装饰螺栓的结构示意图;

[0021] 图 2 是本发明实施例的结构示意图;

[0022] 图 3 是本发明实施例中螺栓体输送装置的结构示意图;

[0023] 图 4 是图 3 中外六角螺栓体在螺栓体输送通道上输送的状态图;

[0024] 图 5 是本发明实施例中校正装置的结构示意图;

[0025] 图 6 是本发明实施例中校正装置校正状态示意图;

[0026] 图 7 是本发明实施例中压盖装置的结构示意图;

[0027] 图 8 是本发明实施例中喷胶装置的结构示意图(不显示阻挡机构);

[0028] 图 9 是图 8 的侧视结构示意图。

[0029] 其中,在图 1-9 中,各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和 / 或部件。

[0030] 图中:1、外六角螺栓体,11、螺纹端部,12、柱状延伸部,13、六角头端部,2、壳体,21、环形凸棱,22、六角凹陷,23、通孔,3、盖体,31、环形压脚,4、输送轨道,41、底部,42、挡轨,43、输送带,5、壳体输送装置,51、壳体振动盘,52、壳体输送通道,6、螺栓体输送装置,61、螺栓体振动盘,62、螺栓体输送通道,621、平轨,622、输送辊,623、链轮,7、盖体输送装置,71、盖体振动盘,72、盖体输送通道,80、阻挡机构,801、挡杆,802、气缸,81、校正装置,811、摩擦片,812、压缩弹簧,813、升降支架,814、气缸,815、接近开关,82、压盖装置,821、压盖模,822、压缩弹簧,823、滑板,83、喷胶装置,831、定位罩体,832、喷胶喷头,833、堵头,834、气缸,9、成品箱。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本发明,并非对本发明的实际保护范围构成任何形式的任何限定,更非将本发明的保护范围局限于此。

[0032] 本发明基于降低成本提高生产效率考虑,在进行组装之前,首先准备好外六角螺栓、壳体和盖体,其中外六角螺栓选用常用的紧固件,壳体和盖体采用注塑成型的塑料件。

[0033] 如图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8和图9中共同所示,本发明提供了一种装饰螺栓的加工方法,所述装饰螺栓的加工方法主要包括以下步骤:

[0034] (1) 送壳体,主要是用于将装饰螺栓的壳体2沿输送轨道4逐个向下游输送,具体的,使用壳体输送装置5逐个输出壳体2,壳体输送装置5包括壳体振动盘51,壳体2放置于壳体振动盘51中逐个向外输送(这种振动盘为市场上常见产品,在此不再赘述),壳体振动盘51与输送轨道4之间设有壳体输送通道52,壳体输送通道52靠近壳体振动盘51的一端高于靠近输送轨道4的一端,壳体2直接通过壳体输送通道52滑入输送轨道4;输送轨道4具有一平整的底部41,底部41上设有与输送轨道4延伸方向一致的开口槽,外六角螺栓体1的螺纹端部11穿过开口槽,底部41的上方位于开口槽的两侧均设有挡轨42,位于挡轨42与底部41之间设有用于夹持壳体2且使壳体2边转动边向下游输送的输送带43,输送带43环绕开口槽的两侧,输送过程中,壳体2的敞口端朝上且壳体2边输送边自转。

[0035] (2) 壳体定位,使用阻挡机构80阻挡壳体2向下游输送,阻挡机构80包括位于开口槽下方且由气缸802驱动的挡杆801,挡杆801的延伸方向垂直于开口槽的延伸方向,在输送轨道4上阻挡壳体2向下游输送,壳体2被输送带43夹持转动的同时,受到挡杆801的阻挡,使得壳体2在一固定位置自转。

[0036] (3) 送外六角螺栓体,使用螺栓体输送装置6逐个输出外六角螺栓体1,螺栓体输送装置6包括螺栓体振动盘61(这种振动盘为市场上常见产品,在此不再赘述),外六角螺栓体1放置于螺栓体振动盘61中逐个向外输送,外六角螺栓体1由螺栓体振动盘61输出时外六角螺栓体1的轴向与输出方向一致,螺栓体振动盘61与输送轨道4之间设有螺栓体输送通道62,螺栓体输送通道62包括相对设置的两平轨621,两平轨621之间设有容纳外六角螺栓体1的柱状延伸部12的螺栓输送间隙,每条平轨621上均平行布置有由第一动力装置驱动的若干输送辊622,第一动力装置可以选择电机带动的链轮623,也可以选择电机带动的同步带(当然也可以使用其他一些传动机构),每根输送辊622的上表面均高出平轨621的上表面,由螺栓体振动盘61输出的外六角螺栓体1到达螺栓体输送通道62后,在重

力作用下,螺纹端部 11 自动掉入螺栓输送间隙,而六角头端部 13 的下表面则支撑于输送辊 622 上,将外六角螺栓体 1 逐个向输送轨道 4 输送,输送过程中,外六角螺栓体 1 的螺纹端部 11 始终朝下,并在一个壳体 2 内相应的送入一个外六角螺栓体 1。

[0037] (4)校正,使用校正装置 81 进行六角头端部 13 与六角凹陷 22 的嵌装,校正装置 81 包括在输送轨道 4 的下方设置一接近开关 815,接近开关 815 的位置与螺纹端部 11 的位置相对应,位于输送轨道 4 的上方设有一与接近开关 815 位置相对的摩擦片 811,摩擦片 811 通过压缩弹簧 812 连接于一竖向滑动的升降支架 813 上,通常,升降支架 813 连接气缸 814,气缸 814 连接电磁换向阀,电磁换向阀连接 PLC,接近开关 815 也连接 PLC,上游的传感器检测到外六角螺栓体 1 落入壳体 2 之后,在一段时间内,如果接近开关 815 检测不到信号,则 PLC 给出指令,气缸 814 带动升降支架 813 下移,由于摩擦片 811 的外径小于壳体 2 的敞口且与外六角螺栓体 1 的六角头端部 13 大小相适配,摩擦片 811 给六角头端部 13 施加一压力,使得外六角螺栓体 1 和壳体 2 之间不能同步转动,产生一相对位移,使外六角螺栓体 1 的六角头端部 13 嵌装于壳体 2 的六角凹陷 22 中,压缩弹簧 812 避免了校正过程中外力过大损坏相应的零部件,此时接近开关 815 检测到相应信号,升降支架 813 升起。

[0038] (5)组件定位,组件向下游输送过程中,在一位置使用另一阻挡机构 80 阻挡组件向下游输送,使得组装外六角螺栓体 1 后的壳体组件在该位置自转。

[0039] (6)送盖体,使用盖体输送装置 7 逐个输出盖体 3,盖体输送装置 7 包括盖体振动盘 71 (这种振动盘为市场上常见产品,在此不再赘述),盖体 3 放置于盖体振动盘 71 中逐个向外输送,盖体 3 由盖体振动盘 71 输出时盖体 3 的轴向与输出方向一致,盖体振动盘 71 与输送轨道 4 之间设有盖体输送通道 72,盖体输送通道 72 包括相对设置的两平导轨,两平导轨之间设有容纳盖体 3 的环形压脚 31 的盖体输送间隙,每条平导轨上均平行布置有由第二动力装置驱动的若干导辊,每根导辊的上表面均高出平导轨的上表面,将盖体 3 逐个向输送轨道 4 输送,输送过程中,盖体 3 的环形压脚 31 朝下,在一个组装外六角螺栓体 1 后的壳体组件内送入一个盖体 3,使得环形压脚 31 插入到壳体的敞口端。(盖体输送通道 72 与螺栓体输送通道 62 结构基本相似,图中不做详细介绍,本领域技术人员可参考螺栓输送通道实施。)

[0040] (7)压盖,使用压盖装置 82 进行压盖,压盖装置 82 包括设置于输送轨道 4 上方的压盖模 821,压盖模 821 设有与盖体 3 的外端面相适配的模腔,模腔朝向输送轨道 4,压盖模 821 通过一压缩弹簧 822 连接于一竖向滑动的滑板 823 上,通常滑板 823 也受控于一连接 PLC 的气缸,上游传感器检测到盖体 3 到位后,PLC 给出指令,气缸带动滑板 823 下移,将盖体 3 与壳体 2 压合,使得壳体 2 的环形凸棱 21 卡装于盖体 3 的环形凹槽中,且盖体 3 的环形压脚 31 与外六角螺栓体 1 的六角头端部 13 相抵,压缩弹簧 822 避免了压盖过程中外力过大损坏相应的零部件。

[0041] (8)收集,将组装后的成品件输送至成品箱 9。

[0042] 另外,为了使得外六角螺栓体 1 和壳体 2 结合牢固,在步骤(1)与步骤(2)之间还设有壳体 2 的六角凹陷表面涂胶步骤,六角凹陷表面涂胶步骤包括:使用另一阻挡机构 80 阻挡壳体 2 向下游输送,然后使用喷胶装置 83 往六角凹陷 22 中喷胶,喷胶装置 83 包括设置于输送轨道 4 上方且竖向滑动的定位罩体 831,定位罩体 831 具有一个定位腔,定位腔的内表面设有下大上小的锥面,定位罩体 831 上位于定位腔的中心位置安装有喷胶喷头 832,

喷胶喷头 832 朝向输送轨道 4, 输送轨道 4 的下方竖向滑动安装有一与喷胶喷头 832 位置相对的堵头 833, 堵头 833 与壳体 2 的通孔 23 相适配, 通常堵头 833 也受控于一连接 PLC 的气缸 834。这种胶通常使用有机胶, 在常温下粘接力强, 而在 80 度以上的高温下, 就会软化分解, 使得外六角螺栓体 1 和壳体 2 分离, 并且各自保持分离前的状态, 可以使得外六角螺栓体 1 或者壳体 2 继续再使用。

[0043] 当然, 本领域技术人员需要在合适的位置布置相应的传感器, 以给予 PLC 指令, 让相应的装置做出动作, 完成相应的功能, 实现全自动化操作, 具体布置本领域技术人员可以自行设计, 在此不作详细介绍。

[0044] 整个过程实现了由各成品单件组装装饰螺栓的全自动化生产, 本发明减少了劳动力, 提高了生产效率, 降低了劳动强度, 从而降低了装饰螺栓的生产成本。

[0045] 应当理解, 这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范围。此外, 也应理解, 在阅读了本发明的技术内容之后, 本领域技术人员可以对本发明作各种改动、修改和 / 或变型, 所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

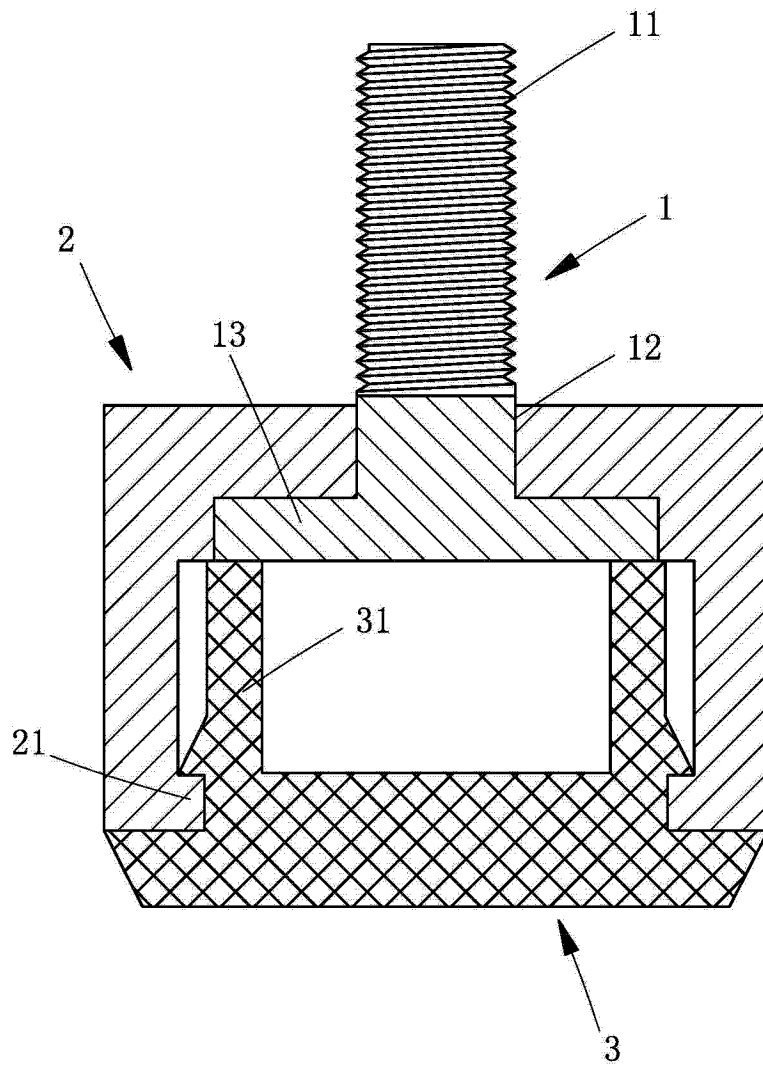


图 1

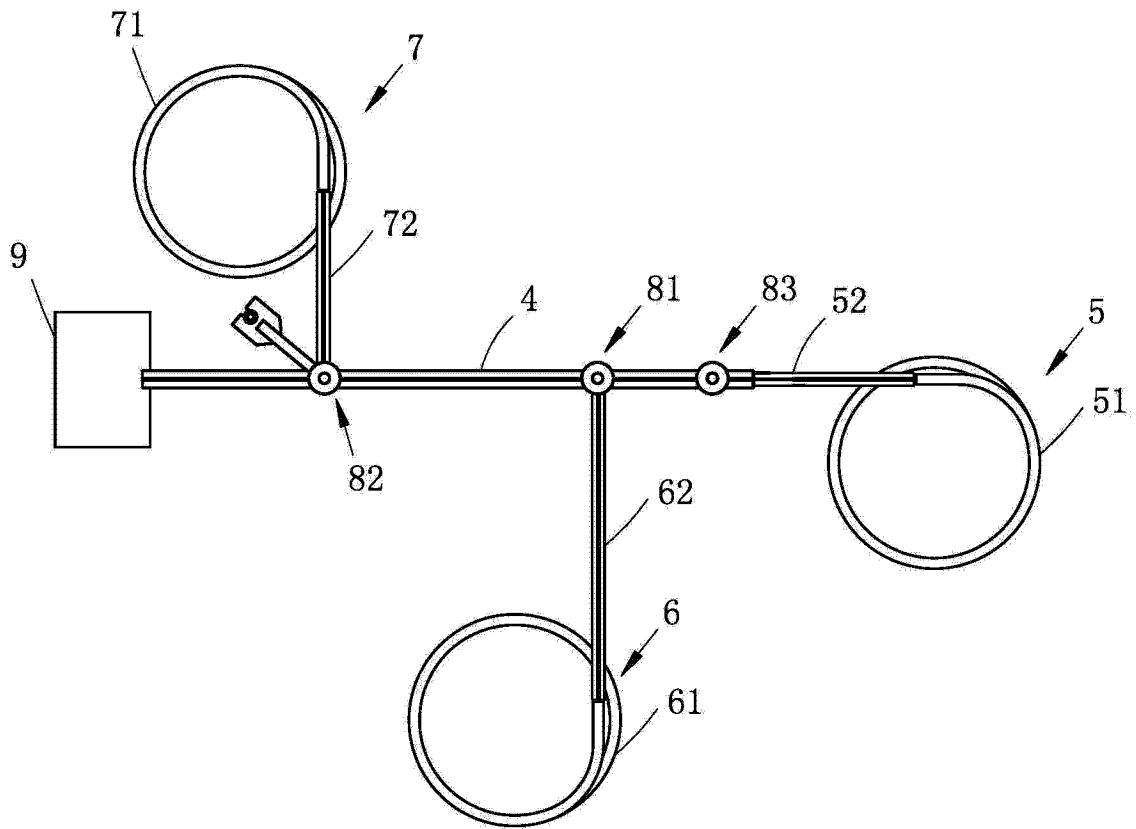


图 2

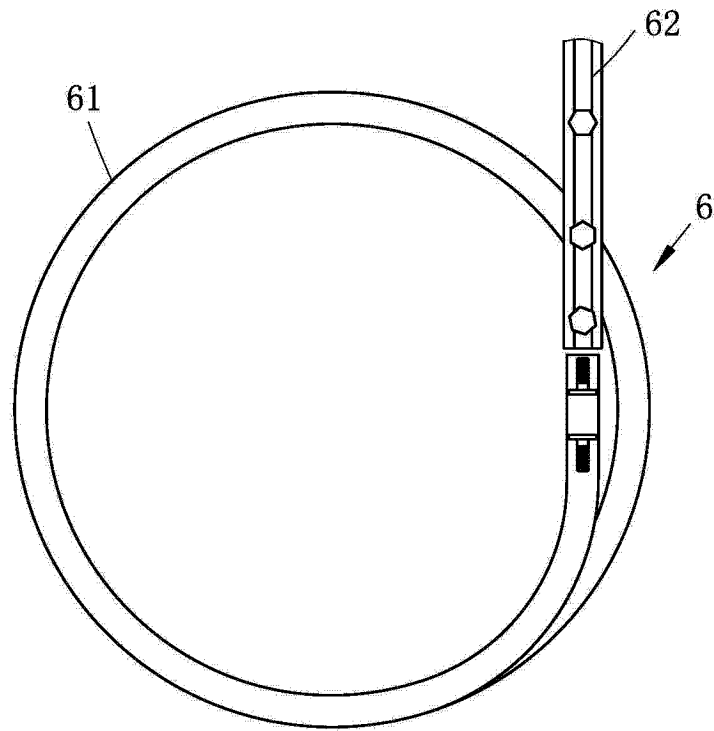


图 3

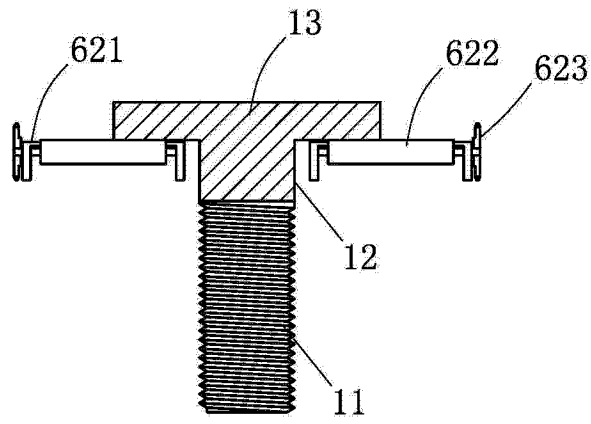


图 4

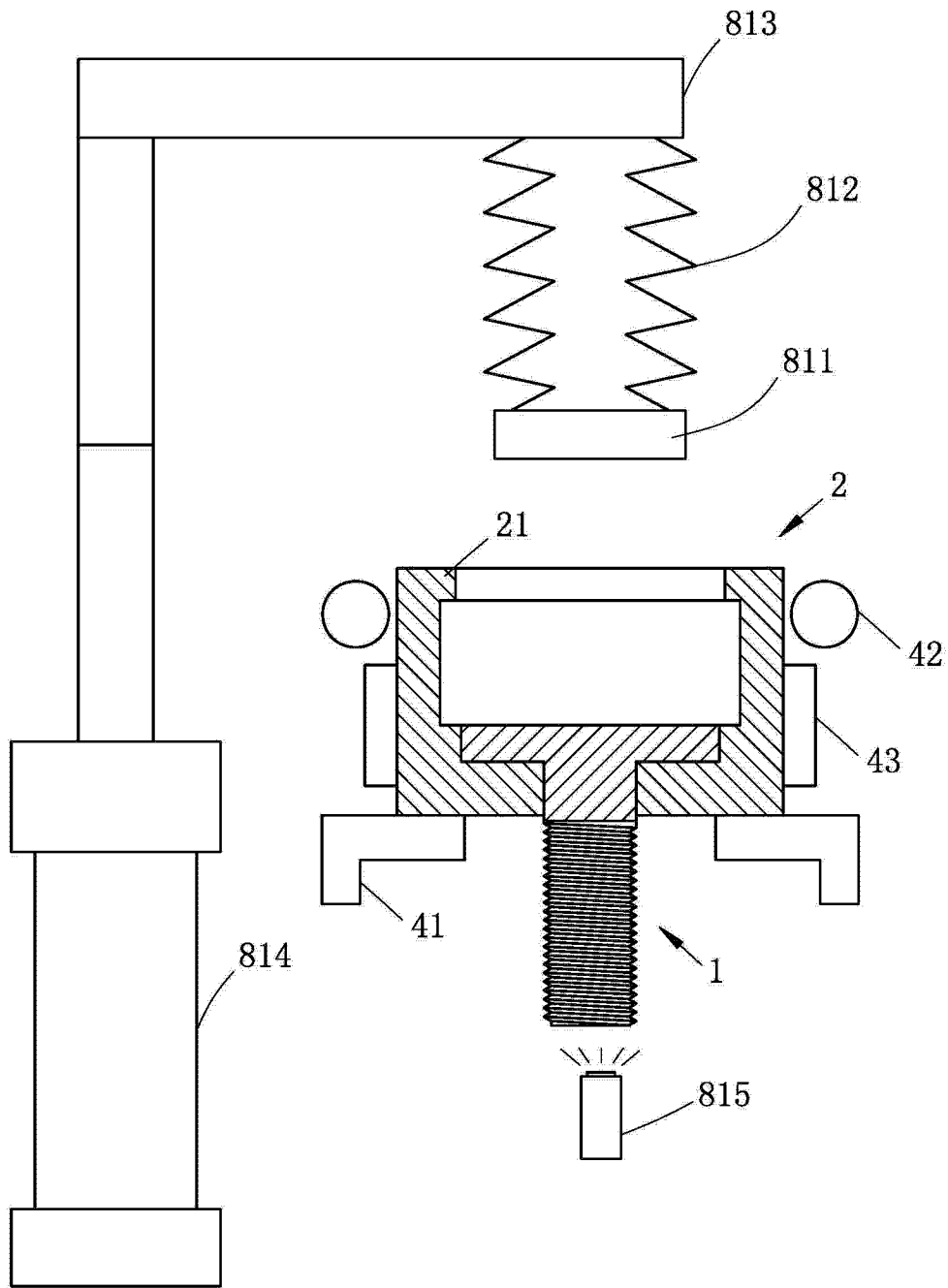


图 5

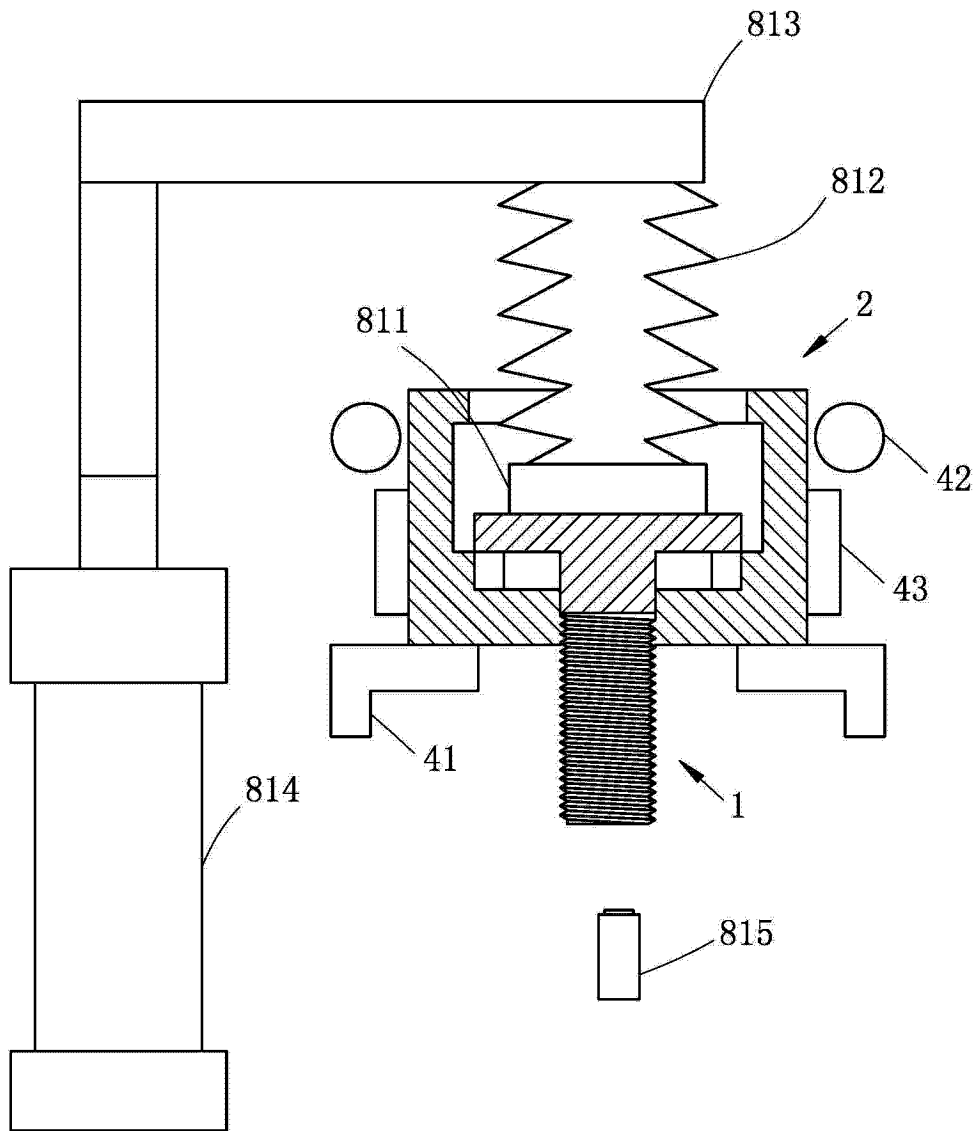


图 6

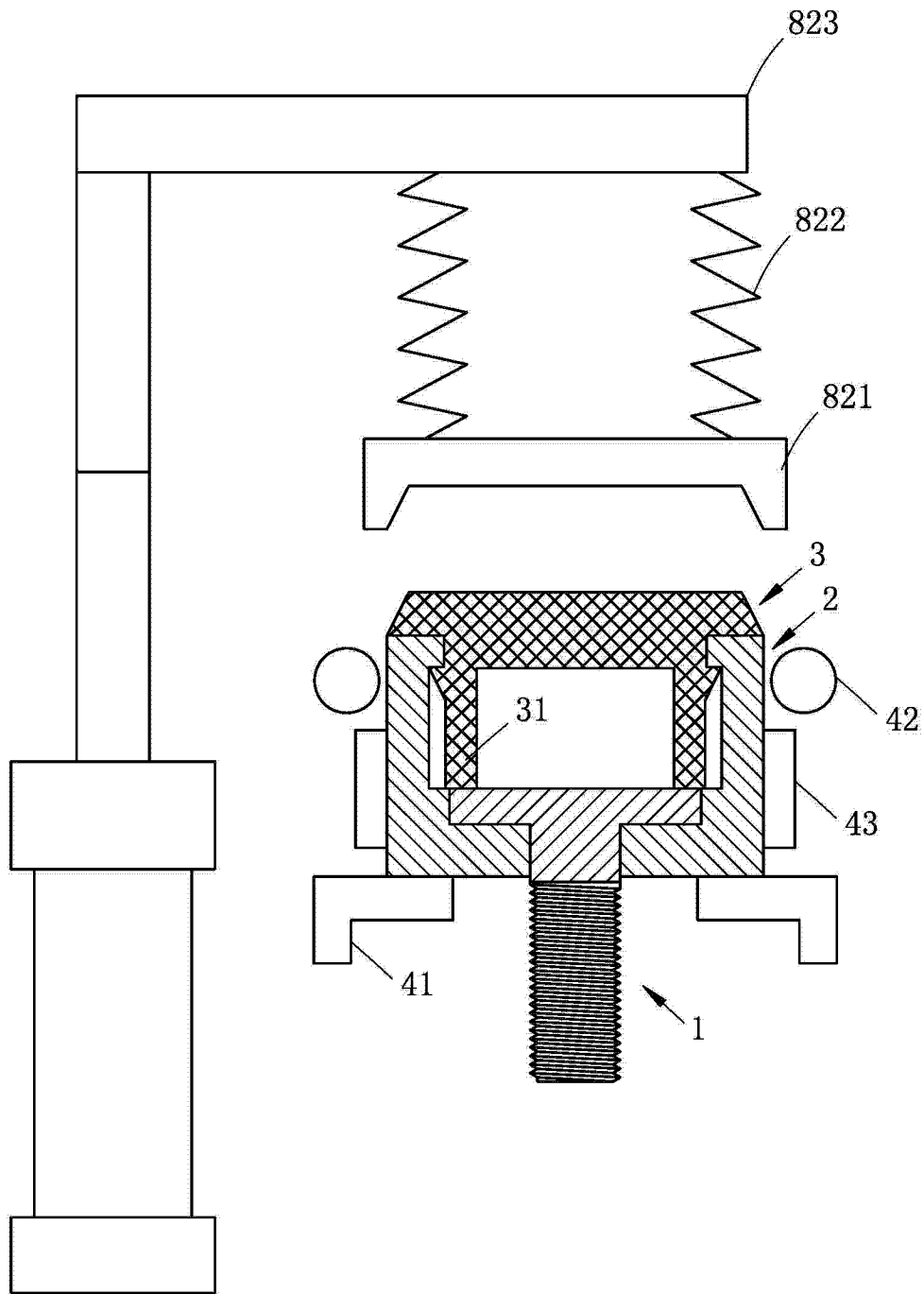


图 7

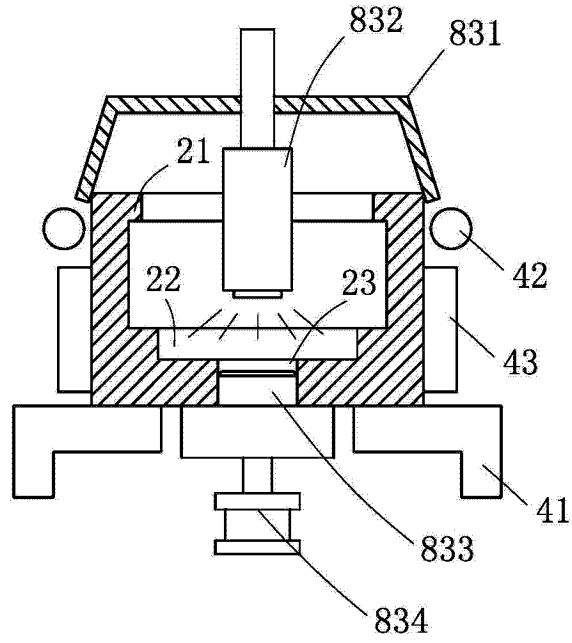


图 8

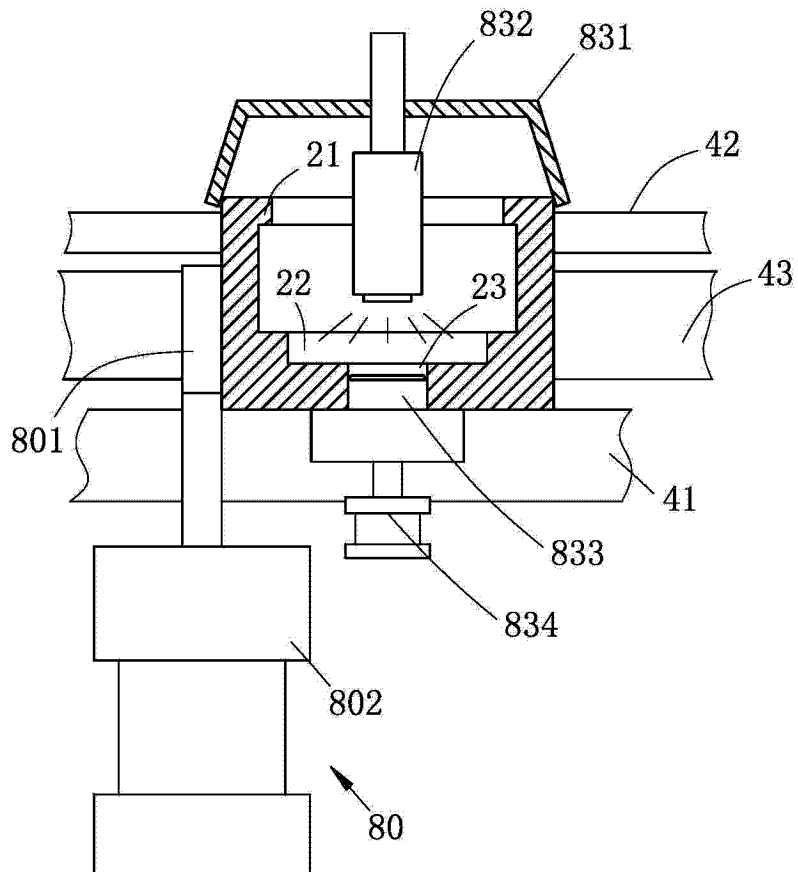


图 9