



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848453 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020506588.5

(22) 申请日 2010.08.26

(73) 专利权人 广汽本田汽车有限公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区广本路 1 号

(72) 发明人 李家威 江新辉

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B21D 3/00(2006.01)

B21D 37/00(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

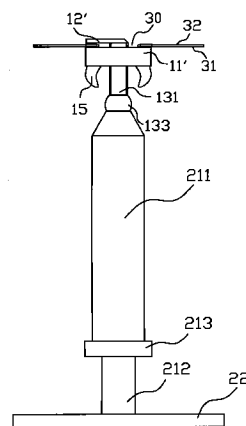
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

安装孔修复装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种修复工序简单,工时短,成本低的安装孔修复装置,包括:矫正组件;与所述矫正组件连接的活动组件;其中,所述矫正组件包括第一矫正件、第二矫正件、螺杆,所述第一矫正件套设在所述螺杆上,所述第一矫正件能够在所述螺杆表面上下移动,所述第二矫正件与所述螺杆的一端连接,所述第一矫正件与所述第二矫正件能够相互贴紧;所述活动组件包括竖杆和转动件,所述竖杆的一端与所述螺杆的另一端连接,所述竖杆的另一端与所述转动件连接。



1. 一种安装孔修复装置,包括:
矫正组件;
与所述矫正组件连接的活动组件;其中,
所述矫正组件包括第一矫正件、第二矫正件、螺杆,
所述第一矫正件套设在所述螺杆上,所述第一矫正件能够在所述螺杆表面上下移动,
所述第二矫正件与所述螺杆的一端连接,
所述第一矫正件与所述第二矫正件能够相互贴紧;
所述活动组件包括竖杆和转动件,所述竖杆的一端与所述螺杆的另一端连接,所述竖杆的另一端与所述转动件连接。
2. 如权利要求 1 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述第一矫正件为矫正圆盘,所述矫正圆盘的内孔套设在所述螺杆上,所述内孔的中心在所述螺杆的轴线上。
3. 如权利要求 2 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述矫正圆盘为硬胶塑料。
4. 如权利要求 2 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述螺杆上的外螺纹与所述内孔上的内螺纹相配合。
5. 如权利要求 2 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述螺杆上还套设有外置螺母,所述外置螺母位于所述矫正圆盘面向所述竖杆的一侧,所述外置螺母的内螺纹与所述螺杆上的外螺纹配合。
6. 如权利要求 2 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述矫正圆盘包括内置螺母,所述内置螺母与所述螺杆上的外螺纹配合。
7. 如权利要求 6 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述内置螺母上对称设置有一对翼片,所述翼片沿朝向所述转动件的方向延伸到所述矫正圆盘外。
8. 如权利要求 1 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述第二矫正件为矫正杆,所述矫正杆从与所述螺杆连接一端沿与所述螺杆垂直的方向延伸。
9. 如权利要求 1 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述螺杆包括第一螺杆和第二螺杆,其中
所述第一螺杆一端与所述第二矫正件连接,所述第一矫正件套设在所述第一螺杆上;
所述第二螺杆的一端与所述竖杆连接;
所述第一螺杆与所述第二螺杆之间通过限位器连接。
10. 如权利要求 9 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述第二螺杆与所述竖杆可拆卸式连接。
11. 如权利要求 1 所述的安装孔修复装置,其特征在于,竖杆为伸缩杆。
12. 如权利要求 11 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述伸缩杆包括空心外杆和内杆,所述空心外杆套设在所述内杆外,所述空心外杆的一端与所述螺杆连接,所述空心外杆的另一端与活动连接头连接,所述内杆的一端与所述转动件连接,另一端与横杆连接,所述横杆的长度与所述空心外杆的内径大致相同。
13. 如权利要求 12 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述内杆上间隔设有至少两个环状沟。
14. 如权利要求 12 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述空心外杆的内壁设有定位器。

15. 如权利要求 1 所述的安装孔修复装置,其特征在于,所述转动件为转动杆或转动盘。

安装孔修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钣金件上变形孔的修复装置,尤其是一种修复工序简单,工时短,成本低的安装孔的修复装置。

背景技术

[0002] 钣金件上有很多安装孔,安装孔在生产过程中容易发生变形。导致安装孔变形的原因主要有:(1)搬运中;(2)工人的操作不当;(3)返修钣金件外表面时,钣金自身的缺陷。由于在返修钣金件外表面时,安装孔成为返修工具杠杆力的支点。在杠杆力的作用下,安装孔由于无法提供足够大的反作用力,导致安装孔周边铁皮发生不同程度的变形。

[0003] 变形后的安装孔需要修复才可以安装零件。传统的安装孔修复方法是:(1)使用铁砧和铁锤,把铁砧放在安装孔变形部位的外表面,然后用铁锤敲打安装孔变形部位的内表面,从而将安装孔周边凹凸不平的部位进行矫正。(2)使用砂轮机进行修磨处理安装孔的外表面。(3)重新喷漆安装孔的外表面。

[0004] 上述修复装置存在缺陷是:(1)修复工具所需的操作空间较大。(2)由于敲打安装孔内表面并不能完全修复,必须经过打磨外表面,打磨后的铁皮的厚度减少,使修复质量大打折扣。(3)由于敲打安装孔的过程中,铁砧与安装孔外表面之间的碰撞会使安装孔外表面的油漆脱离,因此需要重新喷漆,这样增加了修复工序,并且修复后油漆容易被损伤。上述装置总体上存在修复工序复杂,工时长,成本高的问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种安装孔修复装置,包括:

[0006] 矫正组件;与所述矫正组件连接的活动组件;其中,所述矫正组件包括第一矫正件、第二矫正件、螺杆,所述第一矫正件套设在所述螺杆上,所述第一矫正件能够在所述螺杆表面上下移动,所述第二矫正件与所述螺杆的一端连接,所述第一矫正件与所述第二矫正件能够相互贴紧;所述活动组件包括竖杆和转动件,所述竖杆的一端与所述螺杆的另一端连接,所述竖杆的另一端与所述转动件连接。

[0007] 本实用新型由于利用第一矫正件和第二矫正件相互配合分别贴紧安装孔的外内表面,当转动第一矫正件和第二矫正件时,第一矫正件和第二矫正件共同对安装孔的周围产生碾压的作用力,从而使变形的表面回复平整。该装置操作简单,所需工时短;并且能一次完全修复安装孔表面,不需要打磨表面;由于矫正件与安装孔表面没有发生碰撞,不容易造成表面的油漆脱落,因此也就不需要重新对表面喷漆。因此,本实用新型总体上解决了修复工序复杂,工时长,成本高的问题。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型安装孔修复装置的实施方式一的结构示意图;

[0009] 图2是本实用新型安装孔修复装置的实施方式二的结构示意图;

- [0010] 图 3 是本实用新型安装孔修复装置的实施方式三的结构示意图；
- [0011] 图 4 是本实用新型安装孔修复装置的实施方式四中的矫正组件的结构示意图；
- [0012] 图 5 是本实用新型安装孔修复装置的实施方式五中的活动组件的结构示意图；
- [0013] 图 6 是本实用新型安装孔修复装置的实施方式五中的内杆的结构示意图；
- [0014] 图 7 是本实用新型安装孔修复装置的实施方式五的使用状态的结构示意图。
- [0015] 附图标记对照表：
- [0016] 10——矫正组件； 20——活动组件； 30——安装孔；
- [0017] 11——第一矫正件；12——第二矫正件；13——螺杆；
- [0018] 11' ——矫正圆盘；12' ——矫正杆 14——外置螺母；
- [0019] 15——翼片； 111' ——内孔； 131——第一螺杆；
- [0020] 132——第二螺杆； 133——限位器；
- [0021] 21——竖杆； 22——转动件； 211——空心外杆；
- [0022] 212——内杆； 213——活动连接头；214——横杆；
- [0023] 215——环状沟；
- [0024] 31——外表面； 32——内表面。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0026] 安装孔修复装置

[0027] 安装孔修复装置实施方式一

[0028] 图 1 所示为本实用新型安装孔修复装置的实施方式一的结构示意图。本实施方式的安装孔修复装置,包括:矫正组件 10;与矫正组件 10 连接的活动组件 20;其中,矫正组件 10 包括第一矫正件 11、第二矫正件 12、螺杆 13,第一矫正件 11 套设在螺杆 13 上,第一矫正件 11 能够在螺杆表面上下移动,第二矫正件 12 与螺杆 13 的一端连接,第一矫正件 11 与第二矫正件 12 能够相互配合分别贴紧安装孔 30(见图 7)的外表面 31(见图 7)和安装孔 30 的内表面 32(见图 7);活动组件 20 包括竖杆 21 和转动件 22,竖杆 21 的一端与螺杆 13 的另一端连接,竖杆 21 的另一端与转动件 22 连接。

[0029] 本实施方式中,该修复装置的工作过程是:当需要修复安装孔 30 的表面时,首先使第一矫正件 11 与第二矫正件 12 能够相互配合分别贴紧安装孔 30 的外表面 31 和安装孔 30 的内表面 32,然后驱动转动件 22,转动件 22 带动竖杆 21 一起转动,竖杆 21 再带动螺杆 13 一起转动,螺杆 13 再带动第一矫正件 11 和第二矫正件 12 一起转动,此时,由于安装孔 30 周围的钣金件被第一矫正件 11 和第二矫正件 12 相互配合贴紧,因此,当第一矫正件 11 和第二矫正件 12 一起转动时,第一矫正件 11 和第二矫正件 12 共同对安装孔 30 的周围的钣金件产生碾压的作用力,从而使变形的表面回复平整。利用本实施方式的修复装置的修复过程,相对于现有铁砧和铁锤的修复方式,只需要转动该修复装置对安装孔表面施加碾压的作用力,而不需要重复敲打安装孔的表面,其操作简单,所需工时短;并且能一次完全修复安装孔表面,不需要再打磨安装孔的表面;由于矫正组件与安装孔表面没有发生碰撞,不容易造成安装孔表面的油漆脱落,因此也就不需要重新对表面喷漆。因此,本实施方式总体上解决了修复工序复杂,工时长,成本高的问题。

[0030] 安装孔修复装置实施方式二

[0031] 图 2 为本实用新型安装孔修复装置的实施方式二的结构示意图;本实施方式在实施方式一的基础上还包括:第一矫正件 11 为矫正圆盘 11',矫正圆盘 11' 的内孔 111' 套设在螺杆 13 上,内孔 111' 的中心在螺杆 13 的轴线上。螺杆 13 上还套设有外置螺母 14,外置螺母 14 位于矫正圆盘 11' 面向竖杆 21 的一侧,即外置螺母 14 的一端面与矫正圆盘 11' 接触,另一端面面向竖杆 21。外置螺母 14 的内螺纹与螺杆 13 上的外螺纹配合。

[0032] 操作时,可以手动转动外置螺母 14,使外置螺母 14 在螺杆 13 上转动,外置螺母 14 推动矫正圆盘 11' 向第二矫正件 12 的方向移动,最终使矫正圆盘 11' 与安装孔 30 的外表面 31 贴紧,安装孔 30 的内表面 32 再与第二矫正件 12 贴紧。

[0033] 还可以在矫正圆盘 11' 的内孔 111' 上形成内螺纹,无需外置螺母 14,矫正圆盘 11' 中心的螺纹与螺杆 13 上的外螺纹相配合。操作时,转动矫正圆盘 11' 使矫正圆盘 11' 和第二矫正件 12 与安装孔 30 的表面贴紧。

[0034] 矫正圆盘 11' 可为硬胶塑料。由于矫正圆盘 11' 需要对安装孔 30 表面产生碾压的作用力,因此,需要一定硬度的材料。硬胶塑料在满足一定硬度的同时,也具有一定的韧性,能对安装孔 30 的外表面 31 起到保护的作用,避免外表面 31 在碾压过程中,表面油漆产生划痕甚至脱落。此时,第二矫正件 12 的材料可选用硬度较高的金属材料,与矫正圆盘 11' 配合作用。这样在碾压的过程中,矫正圆盘 11' 对外表面 31 起到定位和保护的作用,而第二矫正件 12 对内表面 32 起到回复变形的作用。

[0035] 此外,第一矫正件 11 的形状并不限于圆盘状,也可以为其他规则的或不规则的形状,只要能对安装孔 30 的外表面 31 起到定位和支撑的作用即可。

[0036] 安装孔修复装置实施方式三

[0037] 图 3 为本实用新型安装孔修复装置的实施方式三的结构示意图。本实施方式与实施方式二的基础上还包括:利用内置螺母(图未示)代替外置螺母 14,内置螺母与螺杆 13 上的外螺纹配合。并且内置螺母上对称设置一对翼片 15,翼片 15 沿朝向转动件 22 的方向延伸到矫正圆盘 11' 外。

[0038] 当操作时,转动一对翼片 15,带动内置螺母和矫正圆盘 11' 的转动,从而使矫正圆盘 11' 和第二矫正件 12 与安装孔 30 的表面贴紧。翼片 15 的设置方便了操作,更容易施加转动力。

[0039] 安装孔修复装置实施方式四

[0040] 图 4 为本实用新型安装孔修复装置的实施方式四中的矫正组件的结构示意图。本实施方式与实施方式三的基础上还包括:第二矫正件 12 为矫正杆 12',矫正杆 12' 从与螺杆 13 连接一端沿与所述螺杆垂直的方向延伸,即沿与矫正圆盘 11' 的端面平行的方向延伸。螺杆 13 包括第一螺杆 131 和第二螺杆 132,第一螺杆 131 一端矫正杆 12' 连接,矫正圆盘 11' 套设在第一螺杆 131 上;第二螺杆 132 的一端与竖杆 21 连接;第一螺杆 131 与第二螺杆 132 之间通过限位器 133 连接。

[0041] 从螺杆 13 的一端延伸出的矫正杆 12',更有利于对安装孔表面施加作用力。使表面更加快速回复平整。如果第二矫正件 12 为平板状,在接触凹凸不平的安装孔表面时,凹凸面与平板的接触点会彼此产生影响,使平板不能充分的与安装孔表面接触,影响了第二矫正件 12 对表面的施力。而矫正杆 12' 与表面接触较充分,能充分施加作用力,使表面更

加快速度回复平整。当然,平板状的第二矫正件 12 相对于现有技术的修复装置仍然具有工序简单,工时短,成本低的优点。

[0042] 并且,矫正杆 12' 可以从安装孔 30 的外表面 31 穿过安装孔 30 与内表面 32 接触,这种结构适用于安装孔变形发生位置是在夹层的情况,矫正杆 12' 可直接伸入到内表面工作。此外,矫正杆 12' 也可以与螺杆 13 的一端可拆卸连接,使用时,将分离的矫正杆 12' 预置在安装孔 30 的内表面 32,螺杆 13 从外表面 31 穿过安装孔 30 与矫正杆 12' 紧固连接。

[0043] 螺杆 13 分设成第一螺杆 131 和第二螺杆 132 方便修复装置的制造,可先将翼片 15 与内置螺母焊接,内置螺母再于第二螺杆 132 焊接,然后加热内置螺母达到足以融化硬胶的温度,使内置螺母插入矫正圆盘 11' 的内孔 111' 内,冷却矫正圆盘 11' 后,内置螺母被包裹在矫正圆盘 11' 内,最后可将内置螺母配合在第一螺杆 131 上。

[0044] 本实施方式中,第二螺杆 132 与竖杆 21 可拆卸连接。竖杆 21 上设有与第二螺杆 132 配合的内螺纹。第一螺杆 131 和第二螺杆 132 的尺寸在选取上只需分别考虑与内置螺母和竖杆 21 的配合,而不需要考虑四者的共同配合,这样有利于灵活选材。

[0045] 安装孔修复装置实施方式五

[0046] 如图 5-7 为本实用新型安装孔修复装置实施方式五的结构示意图。本实施方式与实施方式四的基础上还包括:竖杆 21 可为伸缩杆。伸缩杆包括空心外杆 211 和内杆 212,空心外杆 211 套设在内杆 212 外,空心外杆 211 的一端与第二螺杆 132 连接,空心外杆 211 的另一端与活动接头 213 连接,内杆 212 的一端与转动件 22 连接,另一端与横杆 214 连接,横杆 214 的长度与空心外杆 211 的内径大致相同。内杆 212 上间隔设有至少两个环状沟 215。空心外杆 211 的内壁设有多个定位器(图未示),每两个定位器之间的间距与环状沟之间的间距相等。转动件 22 可为转动杆或转动盘。

[0047] 伸缩杆有利于在操作时,根据实际情况,调节修复装置的长度。调节时可依据每两个环状沟 215 之间的距离为一个伸长距离。当调节到一个伸长距离时,转动内杆 212,使横杆 214 卡在定位器上,再紧固活动接头 213,从而固定内杆 212 和空心外杆 211。当需要再次调整长度时,松开活动接头 213,转动内杆 212,使 214 脱离定位器,再次伸长一个伸长距离,重复上面的动作。

[0048] 如果翼片 15 向顺时针方向转动,使矫正圆盘 11' 和矫正杆 12' 与安装孔 30 的表面贴紧,转动件 22 的转动方向需是逆时针方向,可保持矫正圆盘 11' 与安装孔 30 表面的压紧状态,反之亦然。当然,也可以利用其他的锁紧装置,来压紧矫正圆盘 11' 与安装孔 30 表面,不需要使转动件 22 与翼片 15 向相反的方向转动。

[0049] 本实用新型操作简单,所需工时短;并且能一次完全修复安装孔表面,不需要打磨表面;由于矫正件与安装孔表面没有发生碰撞,不容易造成表面的油漆脱落,因此也就不需要重新对表面喷漆。因此,本实用新型总体上解决了修复工序复杂,工时长,成本高的问题。

[0050] 上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

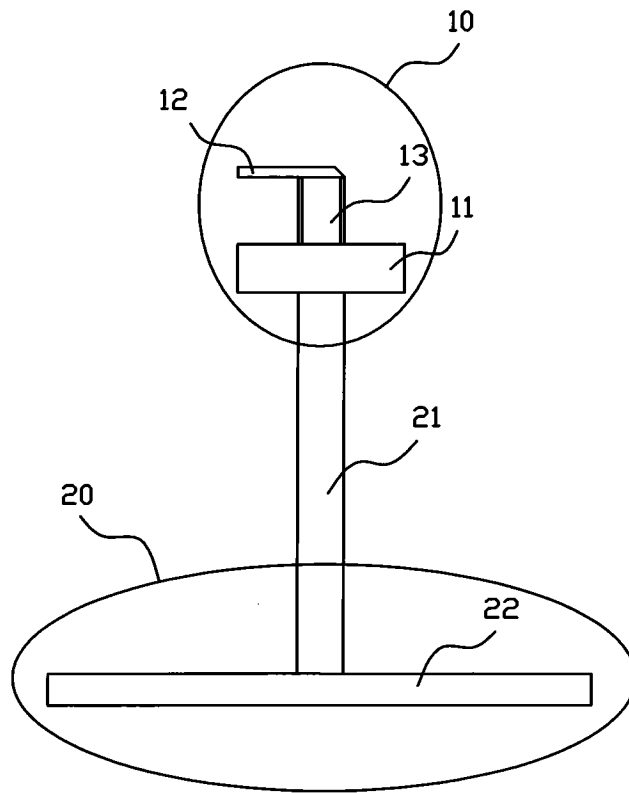


图 1

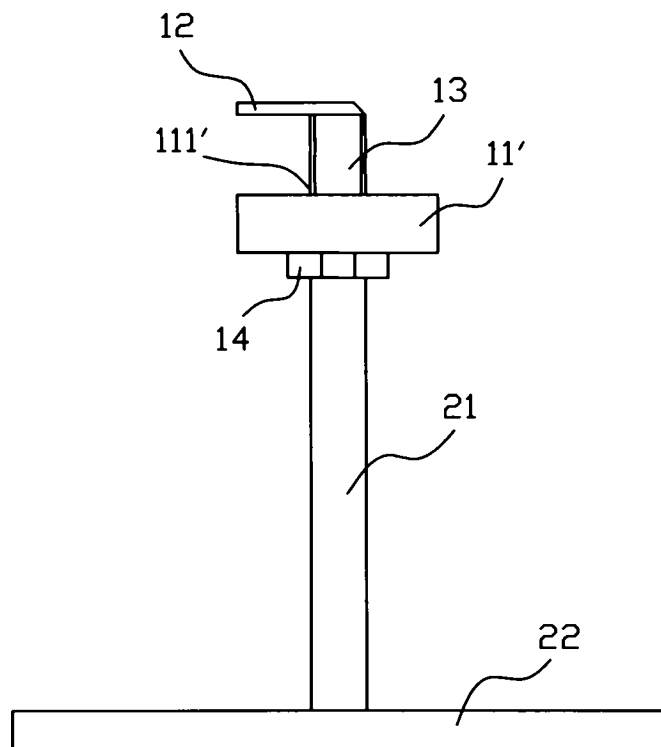


图 2

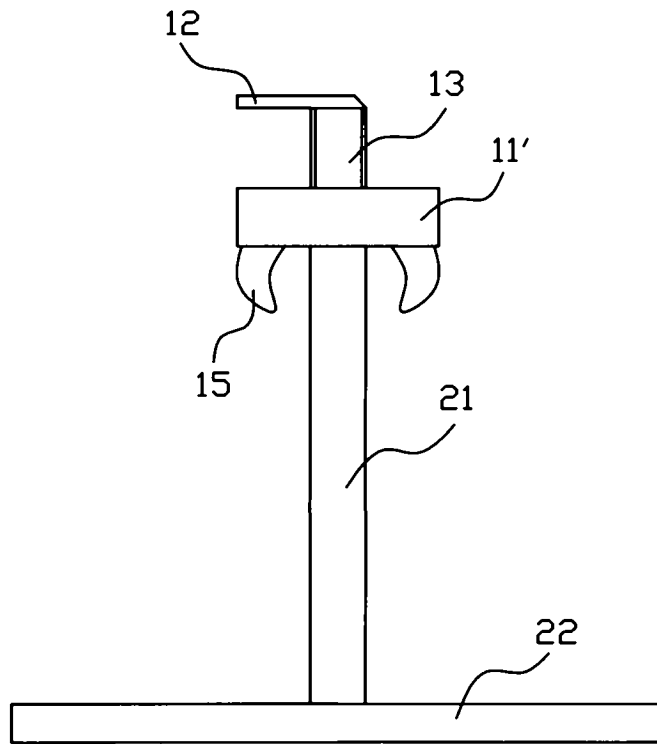


图 3

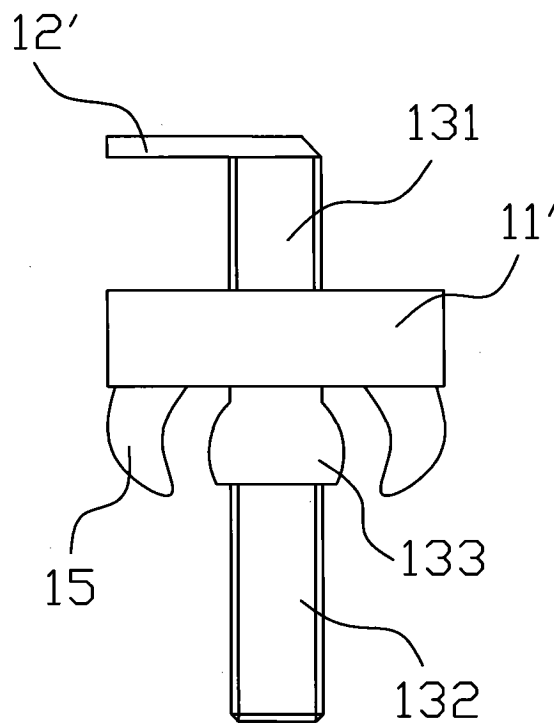


图 4

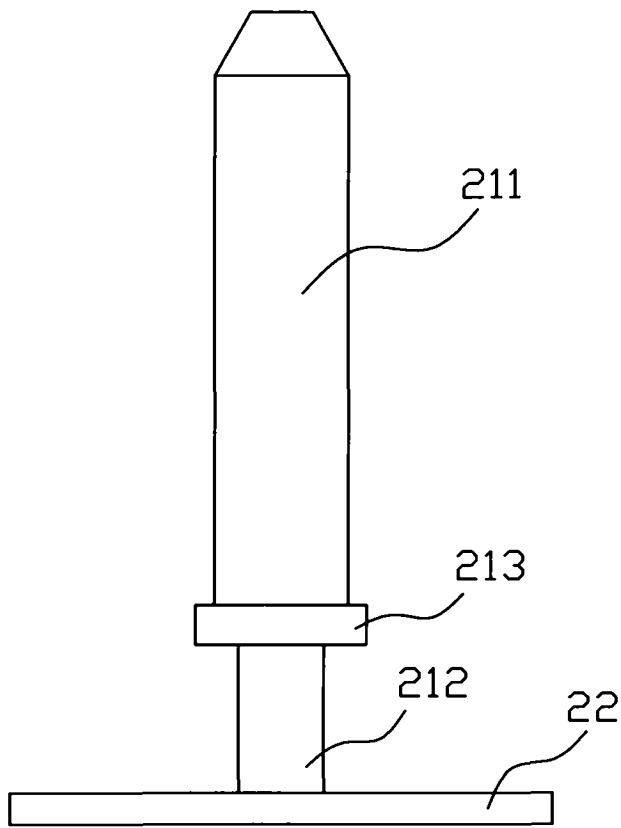


图5

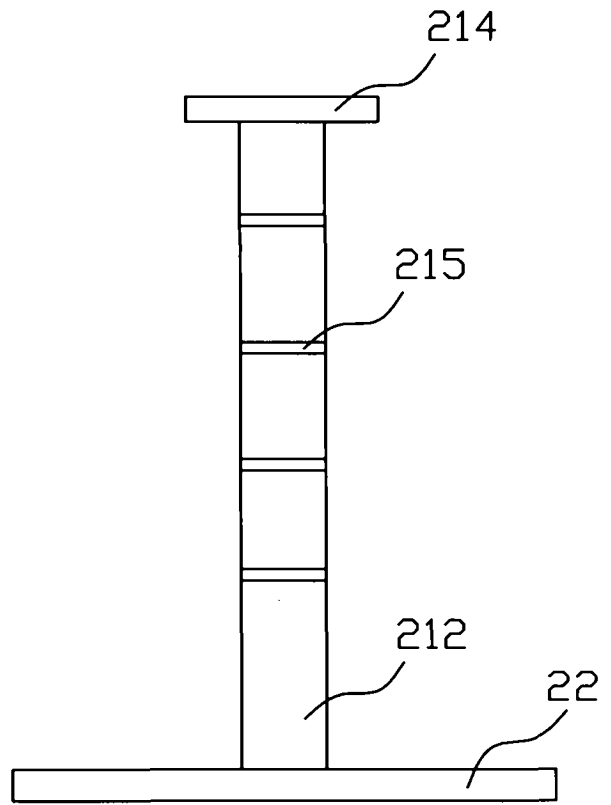


图6

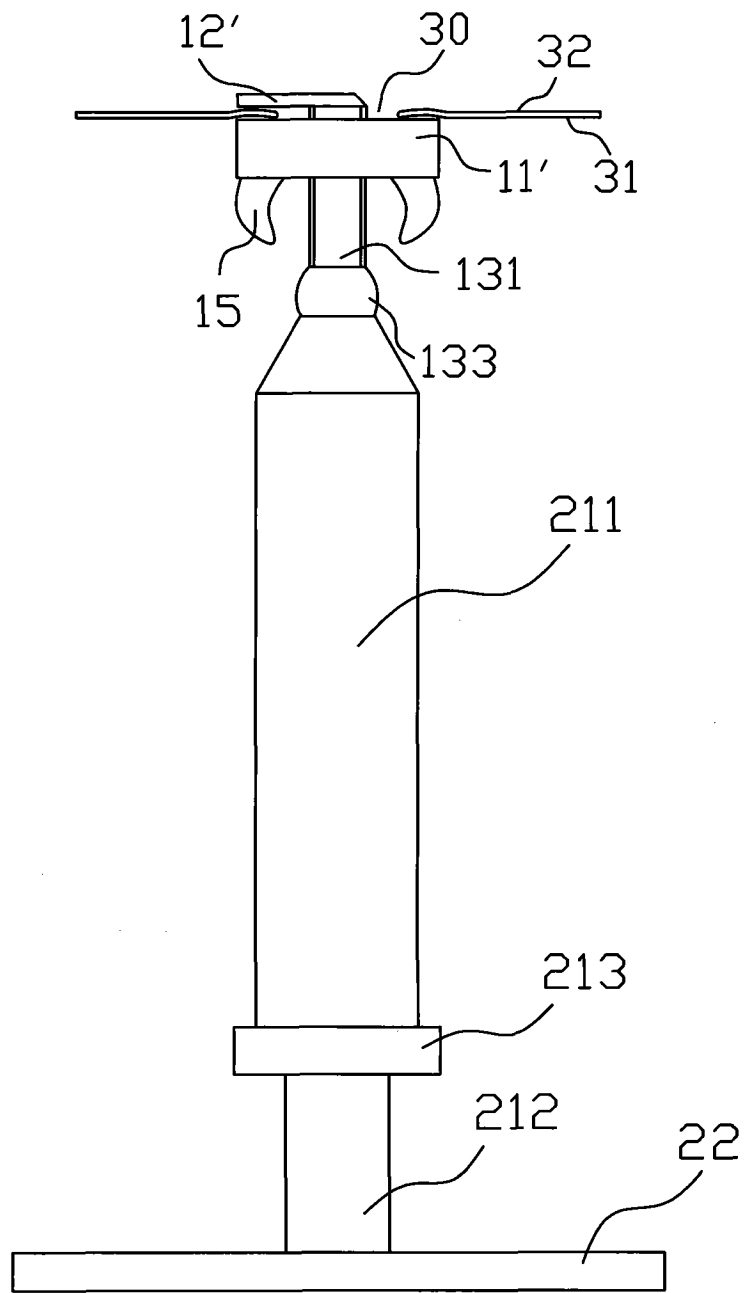


图7