



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205046594 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201520768641. 1

(22) 申请日 2015. 09. 29

(73) 专利权人 徐工集团工程机械股份有限公司

地址 221004 江苏省徐州市经济开发区工业
一区

(72) 发明人 胡建峰 高婷婷 鲁振

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 邹丹

(51) Int. Cl.

E02F 3/38(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

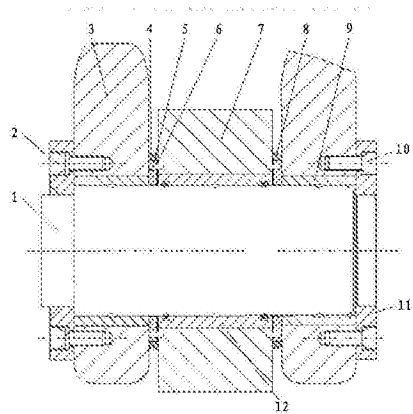
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

工作装置及铲运机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工作装置及铲运机, 涉及工程机械领域, 用于解决工作装置偏载的问题。该工作装置包括: 摇臂、连杆、隔套、销轴和间隙调节件。摇臂和连杆分别位于隔套的两侧, 间隙调节件夹设在连杆和隔套之间, 销轴将摇臂、隔套和连杆连接; 间隙调节件沿销轴长度方向的尺寸能调节。装配时, 尼龙连接销把间隙调节件及隔套装配在连杆上, 再用销轴把摇臂及连杆连接在一起, 保证了装配方便会计。上述技术方案, 通过间隙调节件能够消除因加工误差导致的连杆及摇臂间隙过大的问题, 有效遏制了工作装置偏载工况的发生, 保证了工作装置的安全稳定运行; 避免了偏载工况加剧磨损的趋势, 延长了工作装置的寿命。



1. 一种工作装置,其特征在于,包括:摇臂(3)、连杆(7)、隔套(4)、销轴(1)和间隙调节件;

所述摇臂(3)和所述连杆(7)分别位于所述隔套(4)的两侧,所述间隙调节件夹设在所述连杆(7)和所述隔套(4)之间,所述销轴(1)将所述摇臂(3)、所述隔套(4)和所述连杆(7)连接;

所述间隙调节件沿所述销轴(1)长度方向的尺寸能调节。

2. 根据权利要求1所述的工作装置,其特征在于,所述间隙调节件包括调整垫片(6),所述调整垫片(6)的数量至少为一个,各所述调整垫片(6)的厚度相同或不同。

3. 根据权利要求2所述的工作装置,其特征在于,所述连杆(7)上设置有沉头孔(72),所述隔套(4)上对应开设有第一通孔(41),每个所述调整垫片(6)上都对应开设有第二通孔(61);通过连接销(5)将所述连杆(7)、各所述调整垫片(6)以及所述隔套(4)连接。

4. 根据权利要求3所述的工作装置,其特征在于,所述连接销(5)为尼龙销;所述尼龙销与所述隔套(4)和所述连杆(7)都过盈配合。

5. 根据权利要求3所述的工作装置,其特征在于,所述连接销(5)为锥形结构。

6. 根据权利要求3所述的工作装置,其特征在于,所述连接销(5)的长度小于所述沉头孔(72)的深度、所述第一通孔(41)的长度与所述第二通孔(61)的长度之和;并且,所述连接销(5)的长度大于所述沉头孔(72)的深度与所述第二通孔(61)的长度之和。

7. 根据权利要求3所述的工作装置,其特征在于,所述沉头孔(72)的数量至少为两个,各所述沉头孔(72)围着所述连杆(7)上的销孔(71)均匀分布。

8. 一种铲运机,其特征在于,包括权利要求1-7任一所述的工作装置。

工作装置及铲运机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,具体涉及一种工作装置及铲运机。

背景技术

[0002] 工作装置是地下铲运机铲装物料的装置,它的结构和性能直接影响整机的工作尺寸和性能参数,工作装置直接影响地下铲运机的生产效率、工作负荷、动力与运动特性、不同工况下的挖掘效果、工作循环时间。

[0003] 现有的工作装置的结构如下:销轴通过内六角螺钉固定在摇臂上,连杆通过轴套、销轴与摇臂铰接,隔套设置在连杆与摇臂之间。

[0004] 发明人发现,现有技术中至少存在下述问题:工作装置铰接点位置零部件多,装配复杂困难,且易出现加工误差,导致隔套与连杆、摇臂之间有间隙,易引起工作装置偏载,以至于导致隔套磨损严重,影响了工作装置的工作效率及寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的其中一个目的是提出一种工作装置及铲运机,用以优化工作装置的结构。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0007] 本实用新型提供了一种工作装置,其包括:摇臂、连杆、隔套、销轴和间隙调节件;

[0008] 所述摇臂和所述连杆分别位于所述隔套的两侧,所述间隙调节件夹设在所述连杆和所述隔套之间,所述销轴将所述摇臂、所述隔套和所述连杆连接;

[0009] 所述间隙调节件沿所述销轴长度方向的尺寸能调节。

[0010] 在可选的实施例中,所述间隙调节件包括调整垫片,所述调整垫片的数量至少为一个,各所述调整垫片的厚度相同或不同。

[0011] 在可选的实施例中,所述连杆上设置有沉头孔,所述隔套上对应开设有第一通孔,每个所述调整垫片上都对应开设有第二通孔;

[0012] 通过连接销将所述连杆、各所述调整垫片以及所述隔套连接。

[0013] 在可选的实施例中,所述连接销为尼龙销;所述尼龙销与所述隔套和所述连杆都过盈配合。

[0014] 在可选的实施例中,所述连接销为锥形结构。

[0015] 在可选的实施例中,

[0016] 所述连接销的长度小于所述沉头孔的深度、所述第一通孔的长度与所述第二通孔的长度之和;

[0017] 并且,所述连接销的长度大于所述沉头孔的深度与所述第二通孔的长度之和。

[0018] 在可选的实施例中,所述沉头孔的数量至少为两个,各所述沉头孔围着所述连杆上的销孔均匀分布。

[0019] 本实用新型又提供一种铲运机,其包括本实用新型任一技术方案所提供的工作装

置。

[0020] 基于上述技术方案,本实用新型实施例至少可以产生如下技术效果:上述技术方案,通过间隙调节件能够消除因加工误差导致的连杆及摇臂间隙过大的问题,有效遏制了工作装置偏载工况的发生,保证了工作装置的安全稳定运行;避免了偏载工况加剧磨损的趋势,延长了工作装置的寿命。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0022] 图1为本实用新型一实施例提供的工作装置的局部结构示意图;

[0023] 图2为图1的局部放大示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施例提供的工作装置的连杆结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例提供的工作装置的隔套结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型实施例提供的工作装置的调整垫片图结构示意图。

[0027] 图6为本实用新型实施例公开的工作装置的装配方法的流程示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 1、销轴; 2、内六角螺钉; 3、摇臂;

[0030] 4、隔套; 5、连接销; 6、调整垫片;

[0031] 7、连杆; 8、A型密封圈; 9、轴套;

[0032] 10、内六角螺钉; 11、端盖; 12、轴套;

[0033] 41、第一通孔; 61、第二通孔; 71、销孔;

[0034] 72、沉头孔。

具体实施方式

[0035] 下面结合图1~图6对本实用新型提供的技术方案进行更为详细的阐述。

[0036] 参见图1至图5,本实用新型实施例提供一种工作装置,其包括:摇臂3、连杆7、隔套4、销轴1和间隙调节件。摇臂3和连杆7分别位于隔套4的两侧,间隙调节件夹设在连杆7和隔套4之间,销轴1将摇臂3、隔套4和连杆7连接。间隙调节件沿销轴1长度方向的尺寸能调节,以使得能够满足因加工误差或其他原因导致的摇臂3和连杆7之间任意大小的间隙的安装要求。

[0037] 间隙调节件可以采用组合结构,以使得其沿着销轴1长度方向的尺寸能调节;或者采用可伸缩结构。

[0038] 上述技术方案,通过间隙调节件能够消除因加工误差导致的连杆7及摇臂3间隙过大的问题,有效遏制了工作装置偏载工况的发生,保证了工作装置的安全稳定运行;避免了偏载工况加剧磨损的趋势,延长了工作装置的寿命。

[0039] 此处,间隙调节件具体包括调整垫片6,调整垫片6的数量至少为一个,各调整垫片6的厚度相同或不同。

[0040] 参见图1至图5,连杆7上设置有沉头孔72,隔套4上对应开设有第一通孔41,每

个调整垫片 6 上都对应开设有第二通孔 61。通过连接销 5 将连杆 7、各调整垫片 6 以及隔套 4 连接。通过连接销 5 安装隔套 4 和连杆 7,能够方便快捷地安装铰接结构。

[0041] 如图 3 所示,在连杆 7 上 A 位置打沉头孔 72,对称的位置也打沉头孔 72。如图 4 所示,在隔套 4 的 B 位置上打两个第一通孔 41。如图 5 所示:在不同厚度的调整垫片 6 的 C 位置上打第二通孔 61。

[0042] 如图 2 所示:连接销 5 与隔套 4 过盈配合,连接销 5 与连杆 7 过盈配合。

[0043] 进一步地,连接销 5 为尼龙销。尼龙销与隔套 4 和连杆 7 都过盈配合。

[0044] 因为尼龙销有弹性,即使轴套 12、隔套 4 磨损,也不会使尼龙销折断,不会因为尼龙销折断而影响铰接结构。

[0045] 如图 2 所示:尼龙销与隔套 4 过盈配合,尼龙销与连杆 7 过盈配合,尼龙销成锥型,能够防止隔套 4 及调整垫片 6 的脱落,保障了安装的可靠性。

[0046] 此处,连接销 5 采用锥形结构。连接销 5 靠近连杆 7 的一端尺寸大,靠近隔套 4 的一端尺寸小。

[0047] 参见图 2,连接销 5 的长度小于沉头孔 72 的深度、第一通孔 41 的长度与第二通孔 61 的长度之和;并且,连接销 5 的长度大于沉头孔 72 的深度与第二通孔 61 的长度之和。

[0048] 为使得安装稳固可靠,沉头孔 72 的数量至少为两个,各沉头孔 72 围着连杆 7 上的销孔 71 均匀分布。

[0049] 如图 1、2、3、4、5 所示,上述工作装置的铰接结构主要由:销轴 1、内六角螺钉 2、摇臂 3、隔套 4、连接销 5、调整垫片 6、连杆 7、A 型密封圈 8、轴套 9、内六角螺钉 10、端盖 11、轴套 12 组成。

[0050] 销轴 1 通过内六角螺钉 2 固定在摇臂 3 上,轴套 12 镶嵌在连杆 7 内,连杆 7 通过轴套 12 及销轴 1 与摇臂 3 铰接,轴套 9 镶嵌在摇臂 3 内,端盖 11 通过内六角螺钉 10 固定在摇臂 3 上,隔套 4 在连杆 7 与摇臂 3 之间,A 型密封圈 8 安装在隔套 4 外。

[0051] 如图 3 所示,在连杆 7 上 A 位置打沉头孔 72。如图 4 所示:在隔套 4 的 B 位置打两个第一通孔 41。如图 5 所示:在不同厚度的调整垫片 6 的 C 位置上打第二通孔 61。

[0052] 上述技术方案,有效解决了工作装置铰接结构的拆装困难问题,有效避免了铰接位置的安装间隙,有效避免了工作装置偏载工况的发生,保证了工作装置的稳定运行。

[0053] 本实用新型另一实施例提供一种铲运机,其包括本实用新型任一技术方案所提供的工作装置。

[0054] 参见图 6,本实用新型又公开一种工作装置的装配方法,其包括下述步骤:

[0055] 步骤 S10、在不安装销轴的情况下,试装摇臂、连杆、隔套和间隙调节件,以确定所需的间隙调节件的尺寸。

[0056] 间隙调节件具体可包括一个或多个调整垫片,此处确定所需的间隙调节件的尺寸实际上确定的是所需的调整垫片的数量。

[0057] 通过步骤 S10,能有效消除隔套与连杆间的间隙,保证安装精度,有效减少工作装置的偏载,保证工作装置的运行安全稳定,有效延长工作装置的寿命。

[0058] 步骤 S20、将隔套以及确定尺寸的间隙调节件与连杆连接。具体可以采用连接销连接。

[0059] 先将隔套和间隙调节件与连杆连接在一起,可以简化隔套的安装操作,使得隔套

能方便快捷地安装。

[0060] 步骤 S30、通过销轴将摇臂和连杆连接。

[0061] 如上的工作装置的装配方法,其还包括下述步骤:

[0062] 步骤 S40、在隔套的外圆面上安装密封圈。密封圈具体可为 A 型密封圈。

[0063] 上述步骤 S40 可以在步骤 S30 之后进行。

[0064] 要将摇臂 3、连杆 7、隔套 4、间隙调节件与销轴 1 拆卸时,只需拆掉销轴 1,然后再将隔套 4、连杆 7 和间隙调节件分开,拆卸操作也很便捷。

[0065] 如图 2 和图 6 所示:安装前,在不安装销轴 1 的情况下,试装隔套 4 及调整垫片 6、连杆 7、摇臂 3,记下相应的调整垫片 6 的数量。安装时,用连接销 5 把相应的调整垫片 6、隔套 4 安装在连杆 7 上;再用销轴 1 把连杆 7 和摇臂 3 安装在一起;最后在隔套 4 的外圆面安装 A 型密封圈 8。连接销 5 的长度小于连杆 7 上沉头孔 71、隔套 4 上第一通孔 41 和调整垫片 6 上第二通孔 61 的长度之和。上述方式能够方便快捷地安装隔套 4 及 A 型密封圈 8。

[0066] 上述技术方案,提出了能便于安装与拆卸铰接结构的方法,有效避免了铰接位置的安装间隙,有效避免了工作装置偏载工况的发生,保证了工作装置的稳定运行。

[0067] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

[0068] 如果本文中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话,本领域技术人员应该知晓:“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,如没有另外声明,上述词语并没有特殊的含义。

[0069] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

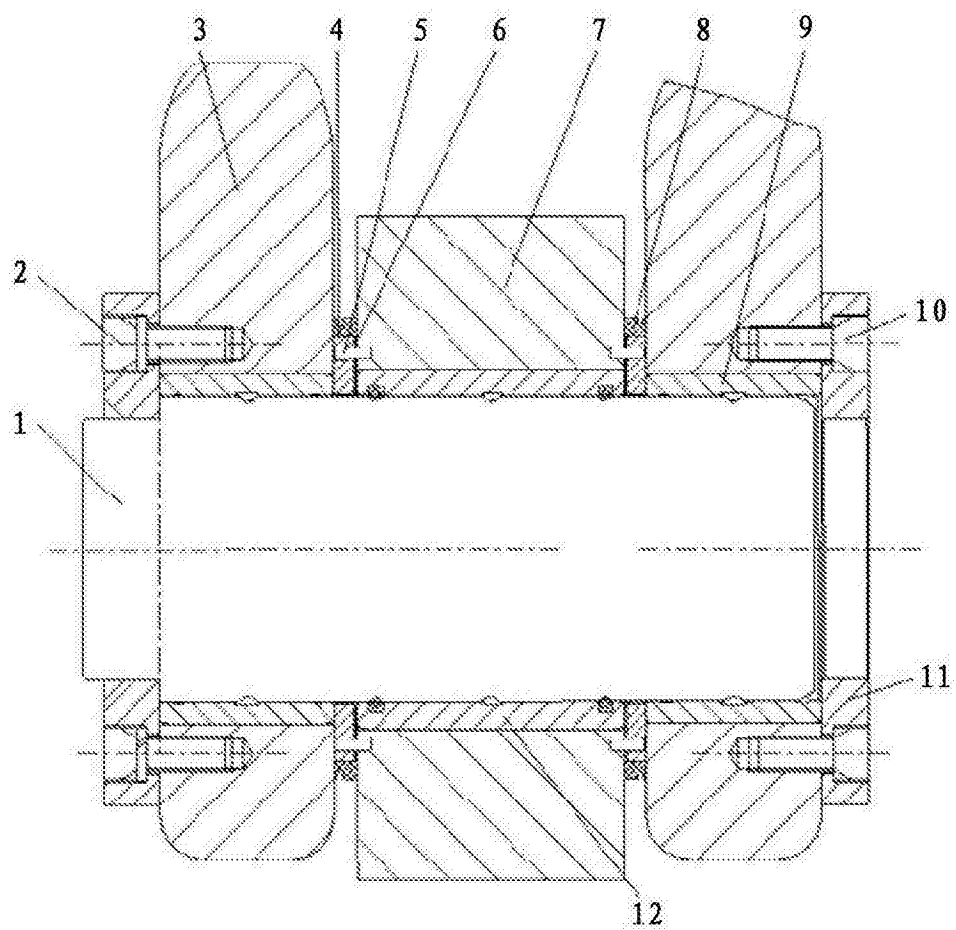


图 1

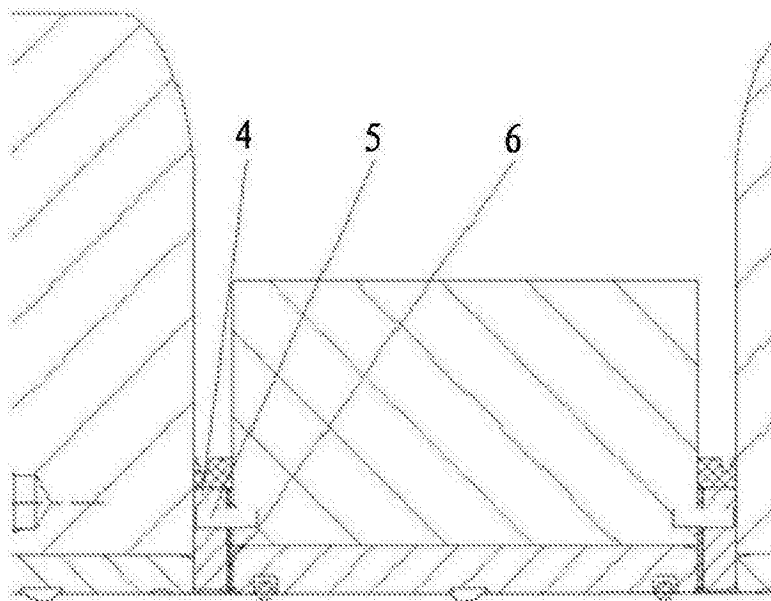


图 2

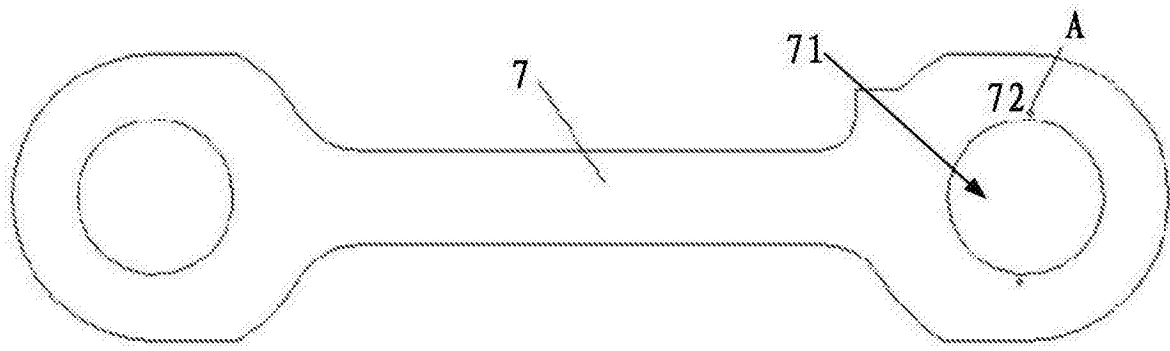


图 3

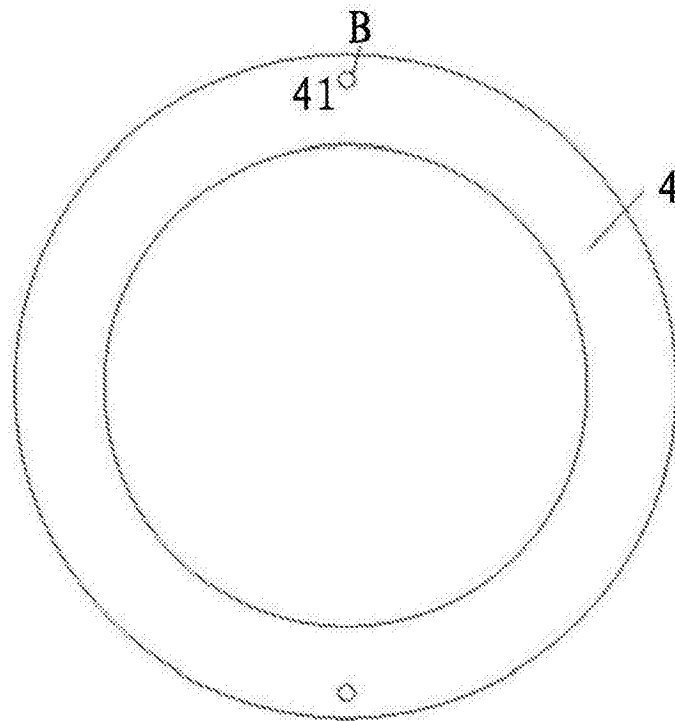


图 4

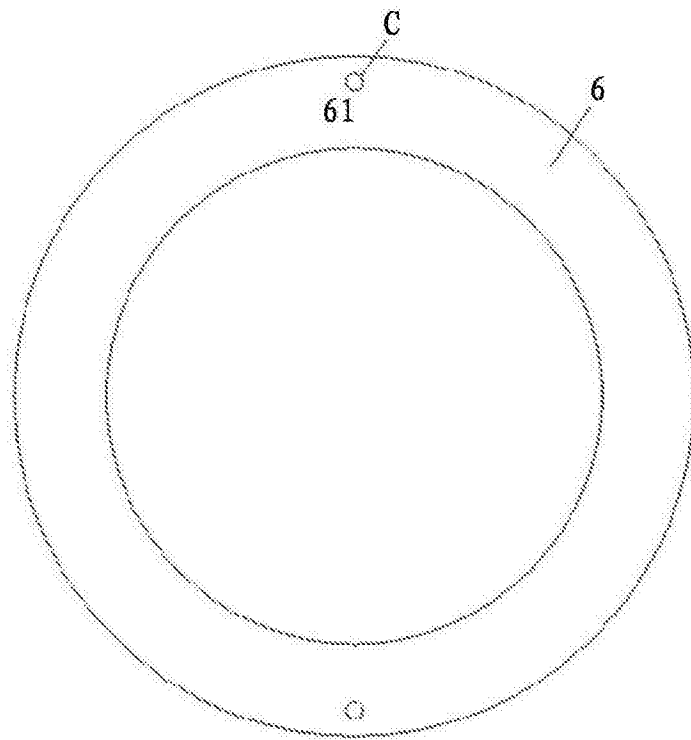


图 5

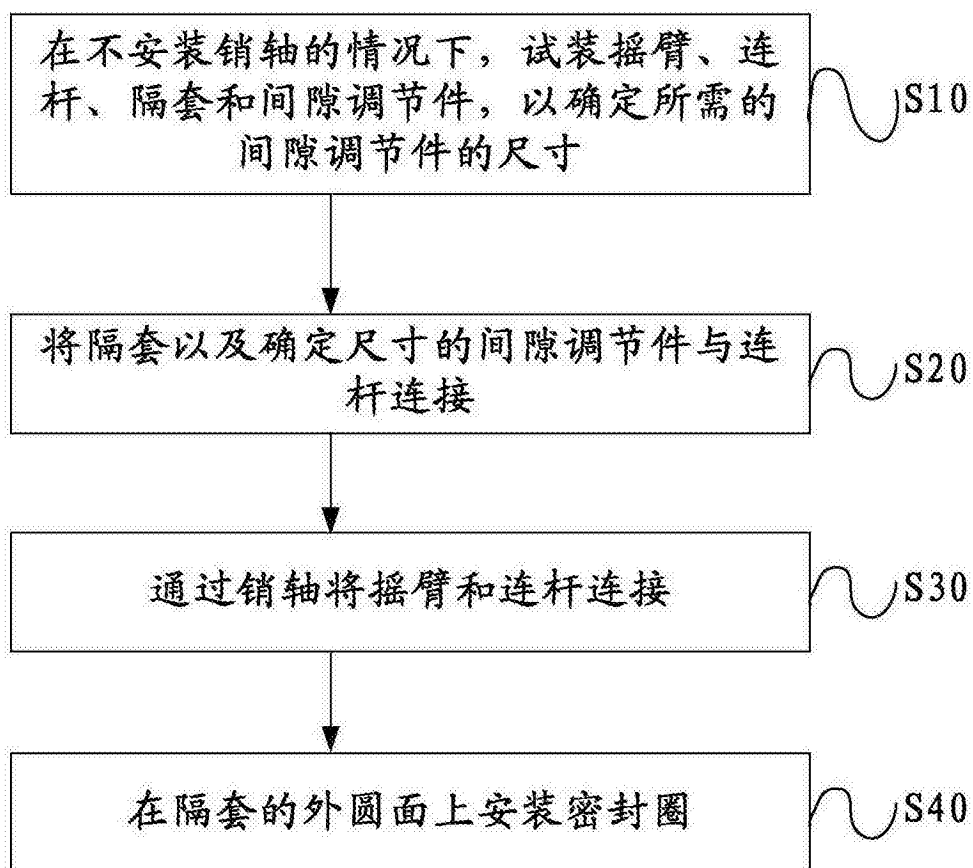


图 6