



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202475182 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201120515534. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 12. 13

(73) 专利权人 江苏常牵庞巴迪牵引系统有限公司

地址 213011 江苏省常州市武进区遥观镇钱家工业园内

(72) 发明人 于红霞 吴贵生 辛秀梅 吴建兵 何冠东

(74) 专利代理机构 常州市天龙专利事务有限公司 32105

代理人 周建观 张云

(51) Int. Cl.

H02K 15/04 (2006. 01)

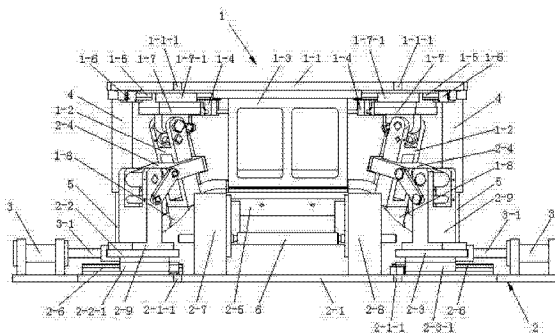
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 10 页

(54) 实用新型名称

电机线圈的整形装置

(57) 摘要

一种电机线圈的整形装置,包括上模组件、下模组件和液压驱动装置;上模组件的顶板的左右两侧分别装有若干个侧压模导轨,每一个上侧压模件的铰支座分别与相应的侧压模导轨滑动配合,每一个上侧压模件还分别与装在侧压模导轨上的相应的复位机构相连,两个直边上压模块分别装在顶板的前后两侧;下模组件的底座的左右两侧分别装有若干下模块导轨,第一支承座和第二支承座分别与相应的下模块导轨滑动配合,所述若干下侧导向架的铰支座分别固定在相应的第一支承座和第二支承座上,两个直边下压模块分别装在底座的前后两侧;所述下模组件的底座的左右两侧分别固定有液压驱动装置。本实用新型不仅结构简单,而且能保证电机线圈一致性、工作效率高。



1. 一种电机线圈的整形装置,其特征在于:包括上模组件(1)、下模组件(2)和液压驱动装置(3);

所述上模组件(1)包括顶板(1-1)、若干个带有铰支座(1-7)和压头(1-8)的上侧压模件(1-2)、两个直边上压模块(1-3)和若干个复位机构(1-4),所述顶板(1-1)的左右两侧分别装有若干个侧压模导轨(1-5),每一个上侧压模件(1-2)的铰支座(1-7)分别与相应的侧压模导轨(1-5)滑移配合,每一个上侧压模件(1-2)的铰支座(1-7)还分别与装在侧压模导轨(1-5)上的相应的复位机构(1-4)相连,两个直边上压模块(1-3)分别装在顶板(1-1)的前后两侧;

所述下模组件(2)包括底座(2-1)、第一支承座(2-2)、第二支承座(2-3)、若干个带有铰支座(2-9)的下侧导向架(2-4)、两个直边下压模块(2-5)、第一连接模块(2-7)和第二连接模块(2-8),所述底座(2-1)的左右两侧分别装有若干个下模块导轨(2-6),第一支承座(2-2)和第二支承座(2-3)分别与相应的下模块导轨(2-6)滑移配合,所述若干个下侧导向架(2-4)的铰支座(2-9)分别固定在相应的第一支承座(2-2)和第二支承座(2-3)上,所述底座(2-1)上的左右侧分别装有第一连接模块(2-7)和第二连接模块(2-8),且第一连接模块(2-7)和第二连接模块(2-8)分别位于第一支承座(2-2)和第二支承座(2-3)的内侧,两个直边下压模块(2-5)分别固定在第一连接模块(2-7)和第二连接模块(2-8)的前后端;

所述下模组件(2)的底座(2-1)的左右两侧分别固定有液压驱动装置(3),第一支承座(2-2)和第二支承座(2-3)分别与相应的液压驱动装置(3)的活塞杆(3-1)装连;

所述下侧导向架(2-4)均具有导向孔(2-4-1),上模组件(1)运动时,上侧压模件(1-2)的压头(1-8)能分别插入相应的下侧导向架(2-4)的导向孔(2-4-1)内,两个直边上压模块(1-3)能与两个直边下压模块(2-5)对齐。

2. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述上模组件(1)的装在侧压模导轨(1-5)上的复位机构(1-4)包括复位弹簧(1-4-1)、支杆(1-4-2)、安装座(1-4-3)和弹簧套(1-4-4),所述安装座(1-4-3)固定在侧压模导轨(1-5)上,所述支杆(1-4-2)穿过安装座(1-4-3),支杆(1-4-2)的一端伸入弹簧套(1-4-4)内且与弹簧套(1-4-4)固定连接,所述复位弹簧(1-4-1)套在支杆(1-4-2)上,复位弹簧(1-4-1)一端与安装座(1-4-3)相抵,另一端与弹簧套(1-4-4)内的挡肩(1-4-4-1)相抵,弹簧套(1-4-4)与上侧压模件(1-2)的铰支座(1-7)内侧相抵,铰支座(1-7)外侧的侧压模导轨(1-5)上具有侧压模限位块(1-6)。

3. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述上模组件(1)的顶板(1-1)的左右两端外侧分别装有导向套(4),下模组件(2)的第一支承座(2-2)和第二支承座(2-3)上分别装有导向柱(5),所述导向柱(5)能插入对应的导向套(4)且与导向套(4)滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述底座(2-1)上的第一连接模块(2-7)通过定距螺栓(6)与第二连接模块(2-8)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述的第一连接模块(2-7)上具有与线圈两侧底部曲面相匹配的第一定形曲面(2-7-1),第二连接模块(2-8)上具有与线圈两侧底部曲面相匹配的第二定形曲面(2-8-1);第一连接模块(2-7)还具有与线圈两侧内侧的曲面相匹配的第一侧面定形曲面(2-7-2),第二连接模块(2-8)还具有与线

圈两侧内侧的曲面相匹配的第二侧面定形曲面(2-8-2)。

6. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述上模组件(1)的每一个上侧压模件(1-2)的压头(1-8)底部均设有第一折角槽口(1-8-1),两个直边上压模块(1-3)上分别设有第二折角槽口(1-3-1);所述下模组件(2)的两个直边下压模块(2-5)上分别设有第三折角槽口(2-5-1)。

7. 根据权利要求6所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述上侧压模件(1-2)的压头(1-8)底部的曲面与对应部位的第一连接模块(2-7)的第一定形曲面(2-7-1)和第二连接模块(2-8)的第二定形曲面(2-8-1)相匹配;压头(1-8)底部的第一折角槽口(1-8-1)的上曲面(1-8-2)与线圈两侧相应部位的顶部曲面相匹配,压头(1-8)底部的第一折角槽口(1-8-1)的外侧曲面(1-8-3)与线圈两侧相应部位的外侧曲面相匹配。

8. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述每一个上侧压模件(1-2)的铰支座(1-7)的顶部均设有滑座(1-7-1),所述滑座(1-7-1)分别与相应的侧压模导轨(1-5)滑移配合;所述第一支承座(2-2)和第二支承座(2-3)的底部分别设有相应的第一滑座(2-2-1)和第二滑座(2-3-1),第一滑座(2-2-1)和第二滑座(2-3-1)分别与相应的下模块导轨(2-6)滑移配合。

9. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述上模组件(1)的顶板(1-1)上设有顶板豁口(1-1-1),下模组件(2)的底座(2-1)上也相应设有底座豁口(2-1-1)。

10. 根据权利要求1所述的电机线圈的整形装置,其特征在于:所述液压驱动装置(3)为液压油缸。

电机线圈的整形装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于制造大功率牵引电机过程中使用的工装,具体地说涉及一种用于大功率牵引电机线圈的整形装置,属于电机制造领域。

背景技术

[0002] 大功率牵引电机线圈制造过程中,需要对线圈进行涨形。现有的国产涨形机用于大功率牵引电机线圈涨形时,存在以下缺点:第一、由于液压系统不稳定,顶弧装置只有一个支点,因而使用时强度不够;第二,涨形臂运行速度不一致,导致涨形后的线圈之间的外形尺寸、形状差异较大,不能保证一致性;第三,由于机械夹钳的螺栓易松动,设备精度较差,因而不能满足后续嵌线工序对线圈之间最小间隙的要求。因此,在涨形过程中,为了保证线圈圆角处的尺寸和形状,还需要进行人工敲击整形,而这样容易使线圈绝缘层破损,不仅增加操作人员的劳动强度,而且降低了牵引电机的可靠性和使用寿命。又由于涨形机设备精度和后续绝缘包扎工序的影响,导致线圈的直线边部分变形,需要工人手持线圈,只能用装有专用工装的气动台钳对直线边部分进行整形,每次只能整形一小段,需要操作人员多次移动线圈,多次操作才能完成一个线圈的整形,不仅工作效率低,而且劳动强度高。在嵌线过程中,需要用专用工具调整线圈形状以及尺寸;在相邻线圈端部对应部位之间间隙不均匀时,或者线圈鼻端外侧高度不一致时,都需要人工敲击整形,这样不仅工作效率低、劳动强度高,而且容易使线圈上包扎的绝缘层破损,降低了电机的可靠性和使用寿命。目前进口的涨形机可以解决以上问题,但结构复杂、成本太高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种不仅结构简单,能保证牵引电机的可靠性、线圈的一致性、工作效率高,而且成本低的电机线圈的整形装置。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:一种电机线圈的整形装置,其创新点在于:包括上模组件、下模组件和液压驱动装置;

[0005] 所述上模组件包括顶板、若干个带有铰支座和压头的上侧压模件、两个直边上压模块和若干个复位机构,所述顶板的左右两侧分别装有若干个侧压模导轨,每一个上侧压模件的铰支座分别与相应的侧压模导轨滑动配合,每一个上侧压模件的铰支座还分别与装在侧压模导轨上的相应的复位机构相连,两个直边上压模块分别装在顶板的前后两侧;

[0006] 所述下模组件包括底座、第一支承座、第二支承座、若干个带有铰支座的下侧导向架、两个直边下压模块、第一连接模块和第二连接模块,所述底座的左右两侧分别装有若干个下模块导轨,第一支承座和第二支承座分别与相应的下模块导轨滑动配合,所述若干个下侧导向架的铰支座分别固定在相应的第一支承座和第二支承座上,所述底座上的左右侧分别装有第一连接模块和第二连接模块,且第一连接模块和第二连接模块分别位于第一支承座和第二支承座的内侧,两个直边下压模块分别固定在第一连接模块和第二连接模块的前后端;

[0007] 所述下模组件的底座的左右两侧分别固定有液压驱动装置,第一支承座和第二支承座分别与相应的液压驱动装置的活塞杆装连;

[0008] 所述下侧导向架均具有导向孔,上模组件运动时,上侧压模件的压头能分别插入相应的下侧导向架的导向孔内,两个直边上压模块能与两个直边下压模块对齐。

[0009] 在上述技术方案中,所述上模组件的装在侧压模导轨上的复位机构包括复位弹簧、支杆、安装座和弹簧套,所述安装座固定在侧压模导轨上,所述支杆穿过安装座,支杆的一端伸入弹簧套内且与弹簧套固定连接,所述复位弹簧套在支杆上,复位弹簧一端与安装座相抵,另一端与弹簧套内的挡肩相抵,弹簧套与上侧压模件的铰支座内侧相抵,铰支座外侧的侧压模导轨上具有侧压模限位块。

[0010] 在上述技术方案中,所述上模组件的顶板的左右两端外侧分别装有导向套,下模组件的第一支承座和第二支承座上分别装有导向柱,所述导向柱能插入对应的导向套且与导向套滑动配合。

[0011] 在上述技术方案中,所述底座上的第一连接模块通过定距螺栓与第二连接模块固定连接。

[0012] 在上述技术方案中,所述的第一连接模块上具有与线圈两侧底部曲面相匹配的第一定形曲面,第二连接模块上具有与线圈两侧底部曲面相匹配的第二定形曲面;第一连接模块还具有与线圈两侧内侧的曲面相匹配的第一侧面定形曲面,第二连接模块还具有与线圈两侧内侧的曲面相匹配的第二侧面定形曲面。

[0013] 在上述技术方案中,所述上模组件的每一个上侧压模件的压头底部均设有第一折角槽口,两个直边上压模块上分别设有第二折角槽口;所述下模组件的两个直边下压模块上分别设有第三折角槽口。

[0014] 在上述技术方案中,所述上侧压模件的压头底部的曲面与对应部位的第一连接模块的第一定形曲面和第二连接模块的第二定形曲面相匹配;压头底部的第一折角槽口的上曲面与线圈两侧相应部位的顶部曲面相匹配,压头底部的第一折角槽口的外侧曲面与线圈两侧相应部位的外侧曲面相匹配。

[0015] 在上述技术方案中,所述每一个上侧压模件的铰支座的顶部均设有滑座,所述滑座分别与相应的侧压模导轨滑动配合;所述第一支承座和第二支承座的底部分别设有相应的第一滑座和第二滑座,第一滑座和第二滑座分别与相应的下模块导轨滑动配合。

[0016] 在上述技术方案中,所述上模组件的顶板上设有顶板豁口,下模组件的底座上也相应设有底座豁口。

[0017] 在上述技术方案中,所述液压驱动装置为液压油缸。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型包括上模组件、下模组件和液压驱动装置;所述上模组件包括顶板、若干带铰支座的上侧压模件、两个直边上压模块和若干复位机构;所述下模组件包括底座、第一支承座、第二支承座、若干带铰支座的下侧导向架、两个直边下压模块、第一连接模块和第二连接模块;所述下模组件的底座的左右两侧分别固定有液压驱动装置,第一支承座和第二支承座分别与相应的液压驱动装置的活塞杆装连;本实用新型使用时,先将上模组件安装在液压机的滑块上,下模组件安装在液压机的工作台上,接着将电机线圈套在下模组件的两个直边下压模块、第一连接模块和第二连接模块上,然后启动液压驱动装置,带动第一支承座和第二支承座以及带铰支座的下侧导向架向中间移

动到设定位置后即可停止,操作液压机,使得安装在液压机的滑块上的上模组件向下运动,上侧压模件的压头部分分别插入相应的下侧导向架的导向孔内且继续向下运动,使得上侧压模件对电机线圈外周的斜边部分进行挤压,同时,两个直边上压模块也对电机线圈的直边部分进行挤压,待挤压完毕后取下电机线圈即可;本实用新型不仅结构简单、而且能够保证牵引电机线圈的形状和尺寸的一致性、质量稳定可靠,在电机线圈涨形和嵌线时不需要人工敲击整形,避免了人工敲击整形导致的质量隐患,同时降低了劳动强度;本实用新型可以同时牵引电机线圈的两个直边部分和四个斜边部分进行整形,不再需要对直边部分单独进行整形,大大提高了工作效率,降低了劳动强度。此外,本实用新型仅需要与普通液压机配套使用即可,与进口涨形机相比,不仅结构简单,而且设备成本大大降低。

附图说明

- [0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图;
- [0020] 图 2 为图 1 中上模组件的仰视图;
- [0021] 图 3 为图 2 的 C 向旋转图,也即图 2 的左视旋转图;
- [0022] 图 4 为图 2 中沿 A-A 方向的剖视旋转图;
- [0023] 图 5 为图 1 中下模组件的结构示意图;
- [0024] 图 6 为图 1 中下模组件的俯视图;
- [0025] 图 7 为图 5 的右视图;
- [0026] 图 8 为图 6 沿 B-B 方向的剖视图;
- [0027] 图 9 为图 4 中 I 部放大图;
- [0028] 图 10 为本实用新型的立体示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图,对本实用新型作进一步详细描述。

[0030] 如图 1~10 所示,一种电机线圈的整形装置,包括上模组件 1、下模组件 2 和液压驱动装置 3;所述上模组件 1 包括顶板 1-1、若干个带有铰支座 1-7 和压头 1-8 的上侧压模件 1-2、两个直边上压模块 1-3 和若干个复位机构 1-4,所述顶板 1-1 的左右两侧分别装有若干个侧压模导轨 1-5,每一个上侧压模件 1-2 的铰支座 1-7 分别与相应的侧压模导轨 1-5 滑动配合,每一个上侧压模件 1-2 的铰支座 1-7 还分别与装在侧压模导轨 1-5 上的相应的复位机构 1-4 相连,两个直边上压模块 1-3 分别装在顶板 1-1 的前后两侧;所述下模组件 2 包括底座 2-1、第一支承座 2-2、第二支承座 2-3、若干个带有铰支座 2-9 的下侧导向架 2-4、两个直边下压模块 2-5、第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8,所述底座 2-1 的左右两侧分别装有若干个下模块导轨 2-6,第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 分别与相应的下模块导轨 2-6 滑动配合,所述若干个下侧导向架 2-4 的铰支座 2-9 分别固定在相应的第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 上,所述底座 2-1 上的左右侧分别装有第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8,且第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8 分别位于第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 的内侧,两个直边下压模块 2-5 分别固定在第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8 的前后端;所述下模组件 2 的底座 2-1 的左右两侧分别固定有液压驱动装置 3,第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 分别与相应的液压驱动装置 3 的活塞杆 3-1 装连;所述下侧导

向架 2-4 均具有导向孔 2-4-1, 上模组件 1 运动时, 上侧压模件 1-2 的压头 1-8 能分别插入相应的下侧导向架 2-4 的导向孔 2-4-1 内, 两个直边上压模块 1-3 能与两个直边下压模块 2-5 对齐。

[0031] 本实用新型的上侧压模件 1-2 和下侧导向架 2-4 分别为四个, 并且使用独立的液压驱动装置 3 作为动力源, 能够实现带铰支座 2-9 的下侧导向架 2-4 自动向两侧或者向中间移动, 方便整形前摆放电机线圈, 以及整形后取出电机线圈。

[0032] 如图 1、5、6、7、8 所示, 所示液压油缸驱动装置 3 为液压油缸。

[0033] 如图 1、2、4、9 所示, 为了保证所述上侧压模件 1-2 的压头 1-8 能够准确插入相应的下侧导向架 2-4 的导向孔 2-4-1 内, 并且能够复位, 所述上模组件 1 的装在侧压模导轨 1-5 上的复位机构 1-4 包括复位弹簧 1-4-1、支杆 1-4-2、安装座 1-4-3 和弹簧套 1-4-4, 所述安装座 1-4-3 固定在侧压模导轨 1-5 上, 所述支杆 1-4-2 穿过安装座 1-4-3, 支杆 1-4-2 的一端伸入弹簧套 1-4-4 内且与弹簧套 1-4-4 固定连接, 所述复位弹簧 1-4-1 套在支杆 1-4-2 上, 复位弹簧 1-4-1 一端与安装座 1-4-3 相抵, 另一端与弹簧套 1-4-4 内的挡肩 1-4-4-1 相抵, 弹簧套 1-4-4 与上侧压模件 1-2 的铰支座 1-7 内侧相抵, 铰支座 1-7 外侧的侧压模导轨 1-5 上具有侧压模限位块 1-6。整形结束后, 当上侧压模件 1-2 向上移动时, 在上侧压模件 1-2 的最低点脱离下侧导向架 2-4 的导向孔 2-4-1 后, 支杆 1-4-2 在复位弹簧 1-4-1 的作用下通过铰支座 1-7 推动上侧压模件 1-2 沿侧压模导轨 1-5 向外侧移动, 以及在复位机构 1-4 和侧压模限位块 1-6 的共同作用下, 上侧压模件 1-2 保持在固定位置, 这样可以保证电机线圈每次整形时, 上侧压模件 1-2 都可以从正确的位置进入下侧导向架 2-4 的导向孔 2-4-1。

[0034] 如图 1、2、3、4、5、6、7、8、10 所示, 为了实现将上模组件 1 和下模组件 2 精确定位, 所述上模组件 1 的顶板 1-1 的左右两端外侧分别装有导向套 4, 下模组件 2 的第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 上分别装有导向柱 5, 所述导向柱 5 能插入对应的导向套 4 且与导向套 4 滑动配合。

[0035] 如图 1、5、6、8、10 所示, 为了适用多种尺寸规格的电机线圈, 所述底座 2-1 上的第一连接模块 2-7 通过定距螺栓 6 与第二连接模块 2-8 固定连接。当需要对不同直边部分尺寸的线圈进行整形时, 只需要更换直边上压模块 1-3 和直边下压模块 2-5, 并通过调节定距螺栓 6 来调节第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8 之间的距离, 即可满足不同直边部分尺寸电机线圈的制造要求; 当需要对不同尺寸规格的线圈进行整形时, 只需要更换直边上压模块 1-3、直边下压模块 2-5、第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8、上侧压模件 1-2 的压头 1-8, 并通过调节定距螺栓 6 来调节第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8 之间的距离, 即可满足不同电机线圈的制造要求。

[0036] 如图 1、5、6、8、10 所示, 为了使得线圈的曲面部分与第一连接模块 2-7 和第二连接模块 2-8 相匹配, 所述的第一连接模块 2-7 上具有与线圈两侧底部曲面相匹配的第一定形曲面 2-7-1, 第二连接模块 2-8 上具有与线圈两侧底部曲面相匹配的第二定形曲面 2-8-1; 第一连接模块 2-7 还具有与线圈两侧内侧的曲面相匹配的第一侧面定形曲面 2-7-2, 第二连接模块 2-8 还具有与线圈两侧内侧的曲面相匹配的第二侧面定形曲面 2-8-2。

[0037] 如图 2、3、4、6、8 所示, 为了使得电机整形效果佳, 保证线圈的形状和尺寸的一致性, 所述上模组件 1 的每一个上侧压模件 1-2 的压头 1-8 的底部均设有第一折角槽口 1-8-1, 两个直边上压模块 1-3 上分别设有第二折角槽口 1-3-1; 所述下模组件 2 的两个直

边下压模块 2-5 上分别设有第三折角槽口 2-5-1;所述上侧压模件 1-2 的压头 1-8 底部的曲面与对应部位的第一连接模块 2-7 的第一定形曲面 2-7-1 和第二连接模块 2-8 的第二定形曲面 2-8-1 相匹配;压头 1-8 底部的第一折角槽口 1-8-1 的上曲面 1-8-2 与线圈两侧相应部位的顶部曲面相匹配,压头 1-8 底部的第一折角槽口 1-8-1 的外侧曲面 1-8-3 与线圈两侧相应部位的外侧曲面相匹配。整形时,电机线圈直边部分和斜边部分分别能够嵌在相应的上侧压模件 1-2 的第一折角槽口 1-8-1、直边上压模块 1-3 的第二折角槽口 1-3-1、直边下压模块 2-5 的第三折角槽口 2-5-1、第一连接模块 2-7 的第一定形曲面 2-7-1、第一侧面定形曲面 2-7-2 和第二连接模块 2-8 的第二定形曲面 2-8-1、第二侧面定形曲面 2-8-2 之间,实现同时对电机线圈直边部分和斜边部分两个方向的挤压整形。

[0038] 如图 1、3、4、5、7、8 所示,为了便于上侧压模件 1-2 的铰支座 1-7 与侧压模导轨 1-5 以及第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 与相应的下模块导轨 2-6 滑移配合,所述每一个上侧压模件 1-2 的铰支座 1-7 的顶部均设有滑座 1-7-1,所述滑座 1-7-1 分别与相应的侧压模导轨 1-5 滑移配合;所述第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 的底部分别设有相应的第一滑座 2-2-1 和第二滑座 2-3-1,第一滑座 2-2-1 和第二滑座 2-3-1 分别与相应的下模块导轨 2-6 滑移配合。

[0039] 如图 1、2、3、4、8、10 所示,为了便于与液压机的工作台以及滑块装连,所述上模组件 1 的顶板 1-1 上设有顶板豁口 1-1-1,下模组件 2 的底座 2-1 上也相应设有底座豁口 2-1-1。

[0040] 本实用新型适用于各种类型的电机线圈的整形,特别适用于大功率牵引电机线圈的整形。

[0041] 本实用新型使用时,先将上模组件 1 通过顶板 1-1 安装在液压机的滑块上,下模组件 2 通过底座 2-1 安装在液压机的工作台上,操作液压机使其滑块提升至设定高度,在滑块提升到设定高度后,所述上模组件 1 的上侧压模件 1-2 的最低点比下模组件 2 的下侧导向架 2-4 的最高点高 50mm 以上;然后启动位于底座 2-1 左右两侧的液压驱动装置 3,下模组件 2 的第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 以及相应带铰支座 2-9 的下侧导向架 2-4 在液压驱动装置 3 的驱动下,沿着相应的下模块导轨 2-6 向两侧移动,移动到位后自动停止;将电机线圈套在下模组件 2 的两个直边下压模块 2-5 的第三折角槽口 2-5-1 上,再次操作液压驱动装置 3,下模组件 2 的第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 以及相应带铰支座 2-9 的下侧导向架 2-4 在液压驱动装置 3 的驱动下,沿着相应的下模块导轨 2-6 向中间移动,移动到位后自动停止;操作液压机使其滑块向下移动,且下移至指定高度时,上侧压模件 1-2 插入下侧导向架 2-4 的导向孔 2-4-1 内,上侧压模件 1-2 在导向孔 2-4-1 的约束下继续向下移动,上侧压模件 1-2 的第一折角槽口 1-8-1 对电机线圈斜边部分的上表面以及侧面方向进行挤压;同时,直边上压模块 1-3 在向下移动的过程中,直边上压模块 1-3 的第二折角槽口 1-3-1 对电机线圈直边部分的上表面以及侧面进行挤压;在上侧压模件 1-2 的压头 1-8 底部的曲面与对应部位的第一连接模块的第一定形曲面 2-7-1 和第二连接模块的第二定形曲面 2-8-1 吻合时停止挤压,操作液压机使其滑块提升至设定高度,操作液压驱动装置 3,第一支承座 2-2 和第二支承座 2-3 以及相应带铰支座 2-9 的下侧导向架 2-4 在液压驱动装置 3 驱动下,沿着相应的下模块导轨 2-6 向两侧移动,移动到位后自动停止,这时人工取下电机线圈,整形完毕。

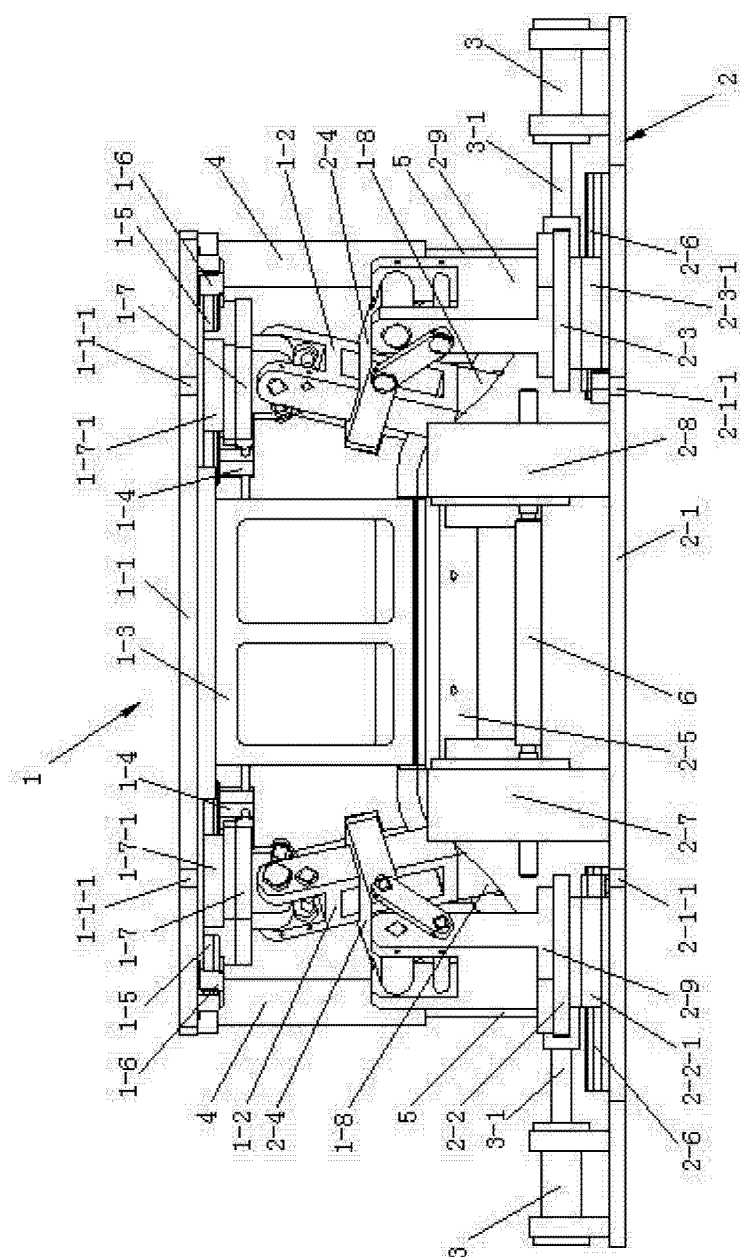


图 1

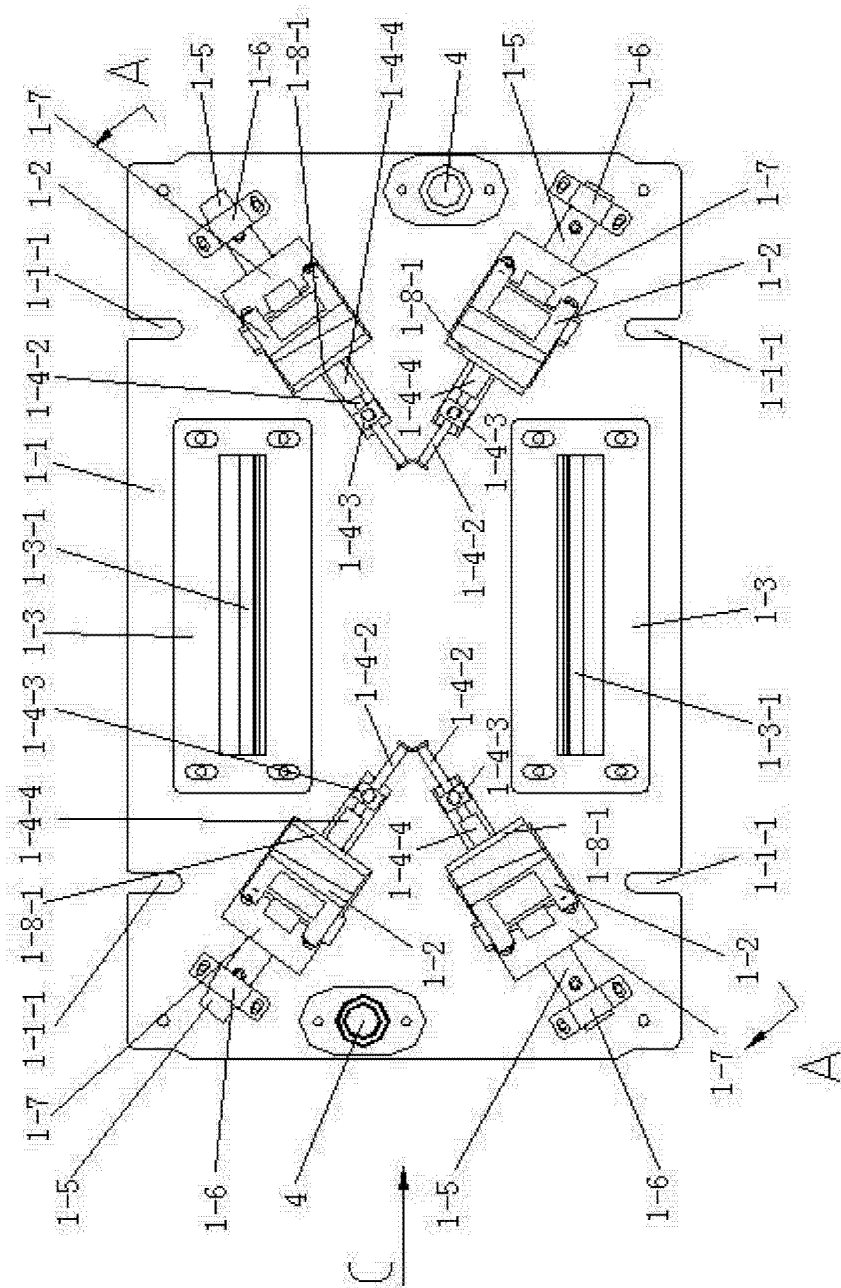


图 2

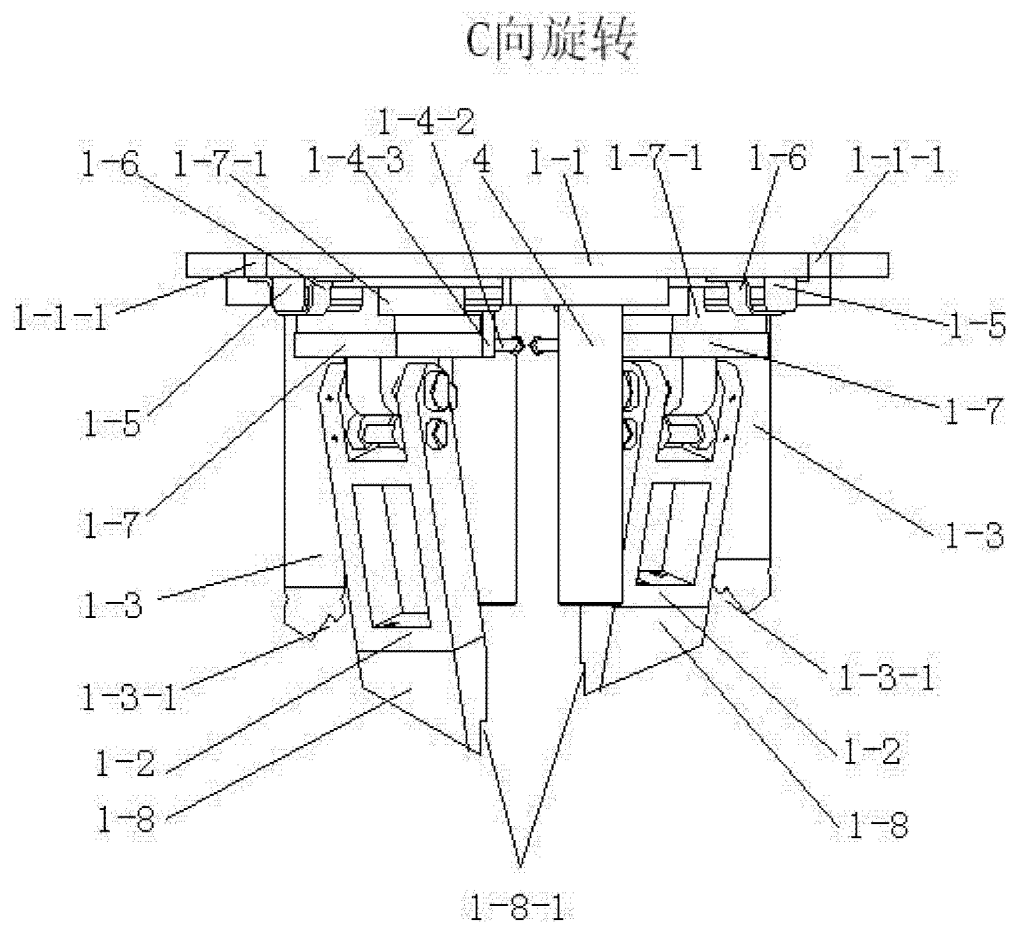


图 3

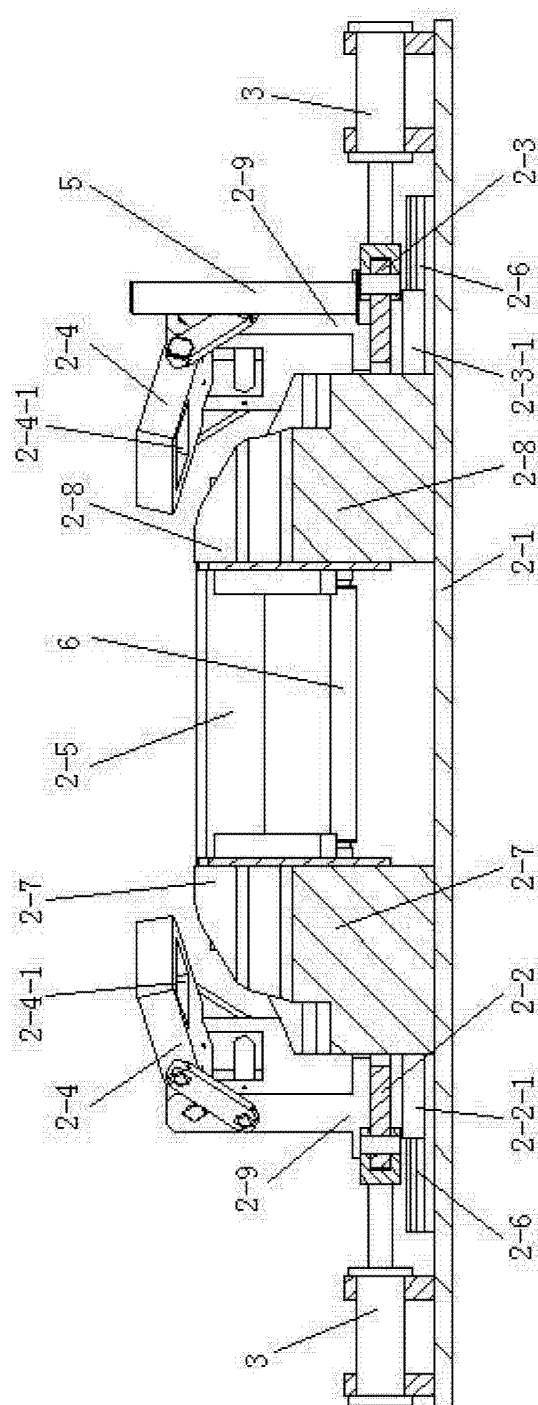


图 5

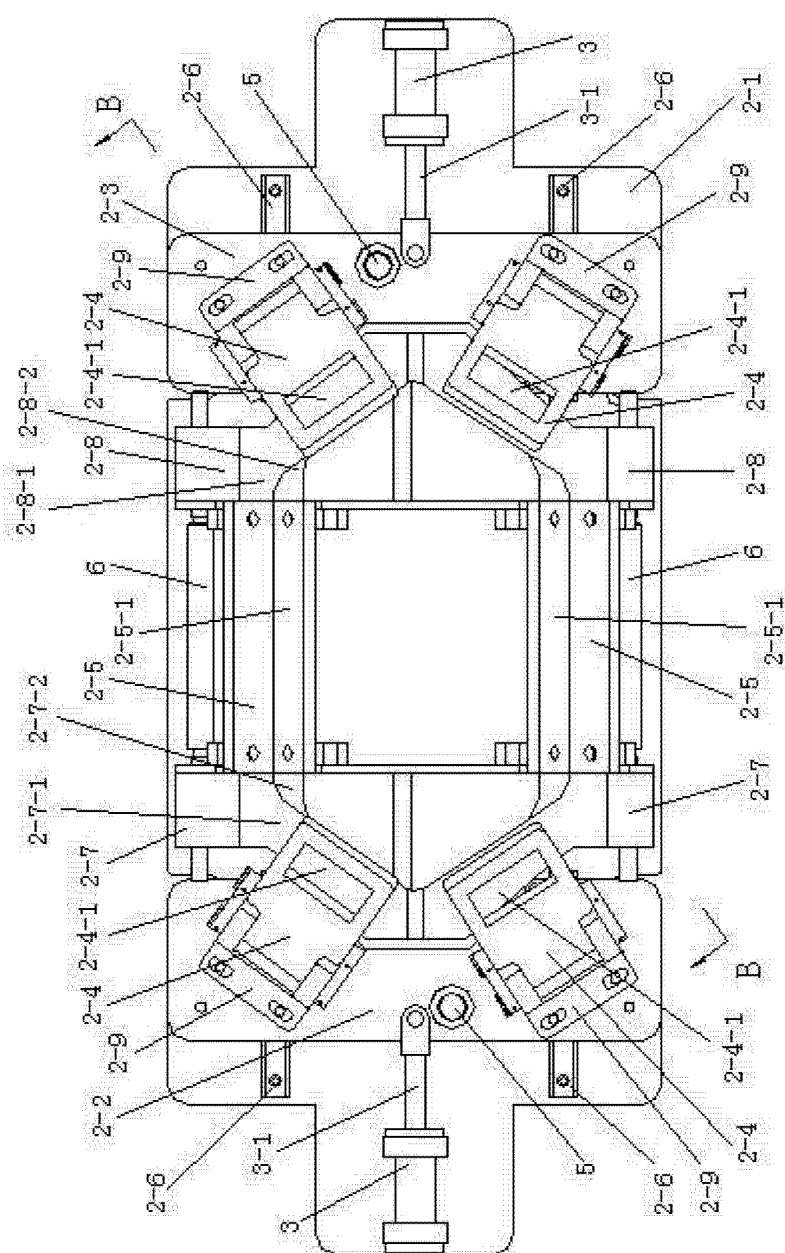


图 6

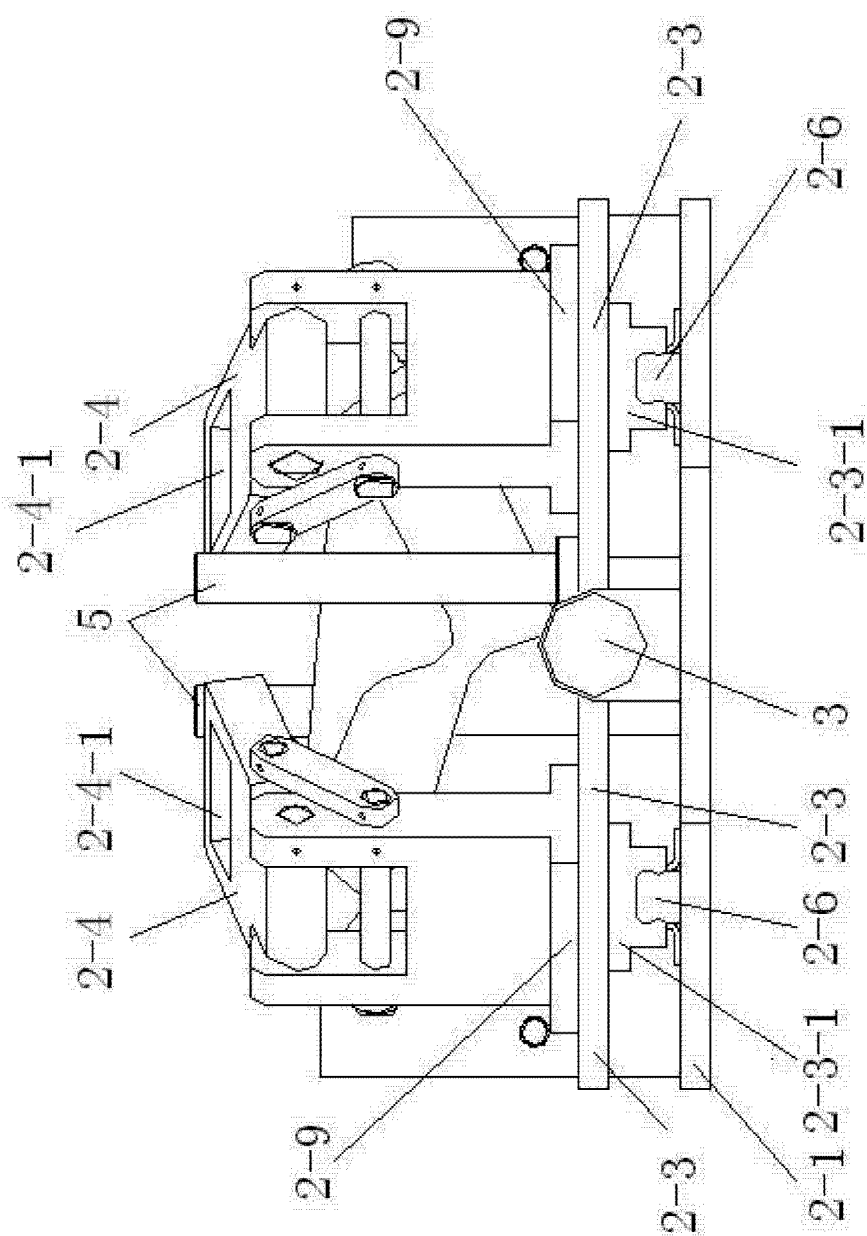


图 7

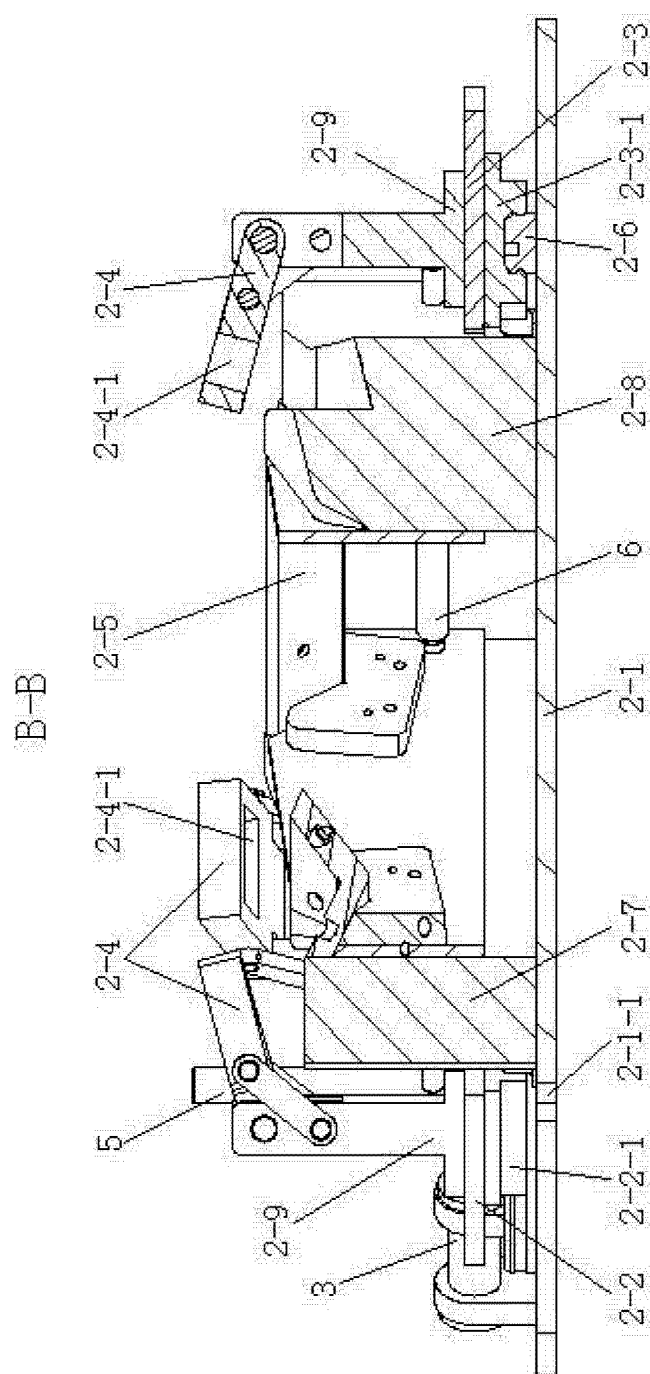


图 8

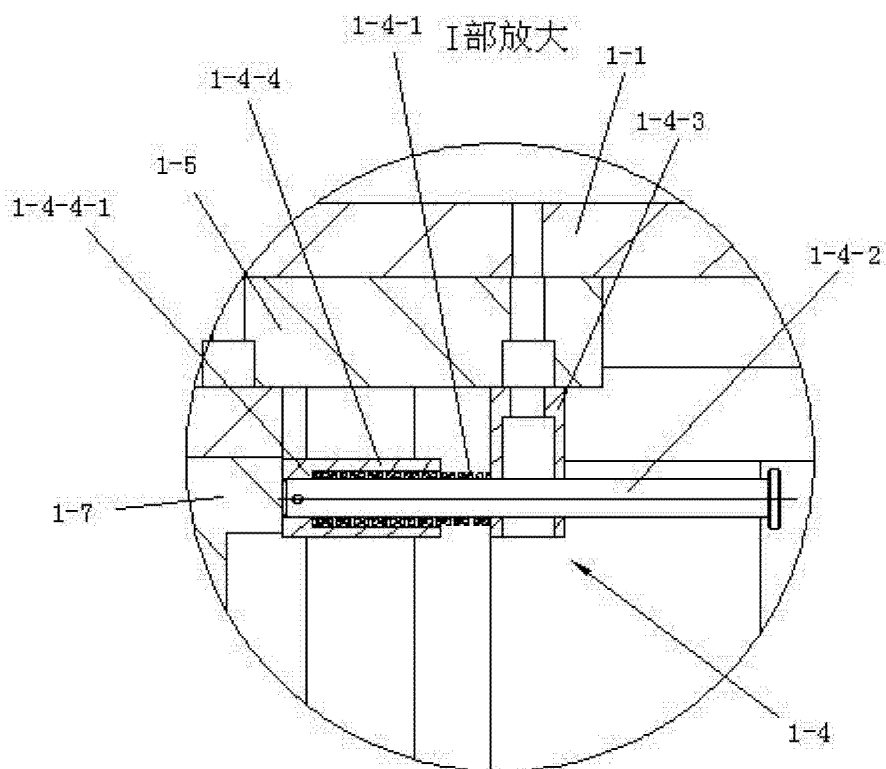


图 9

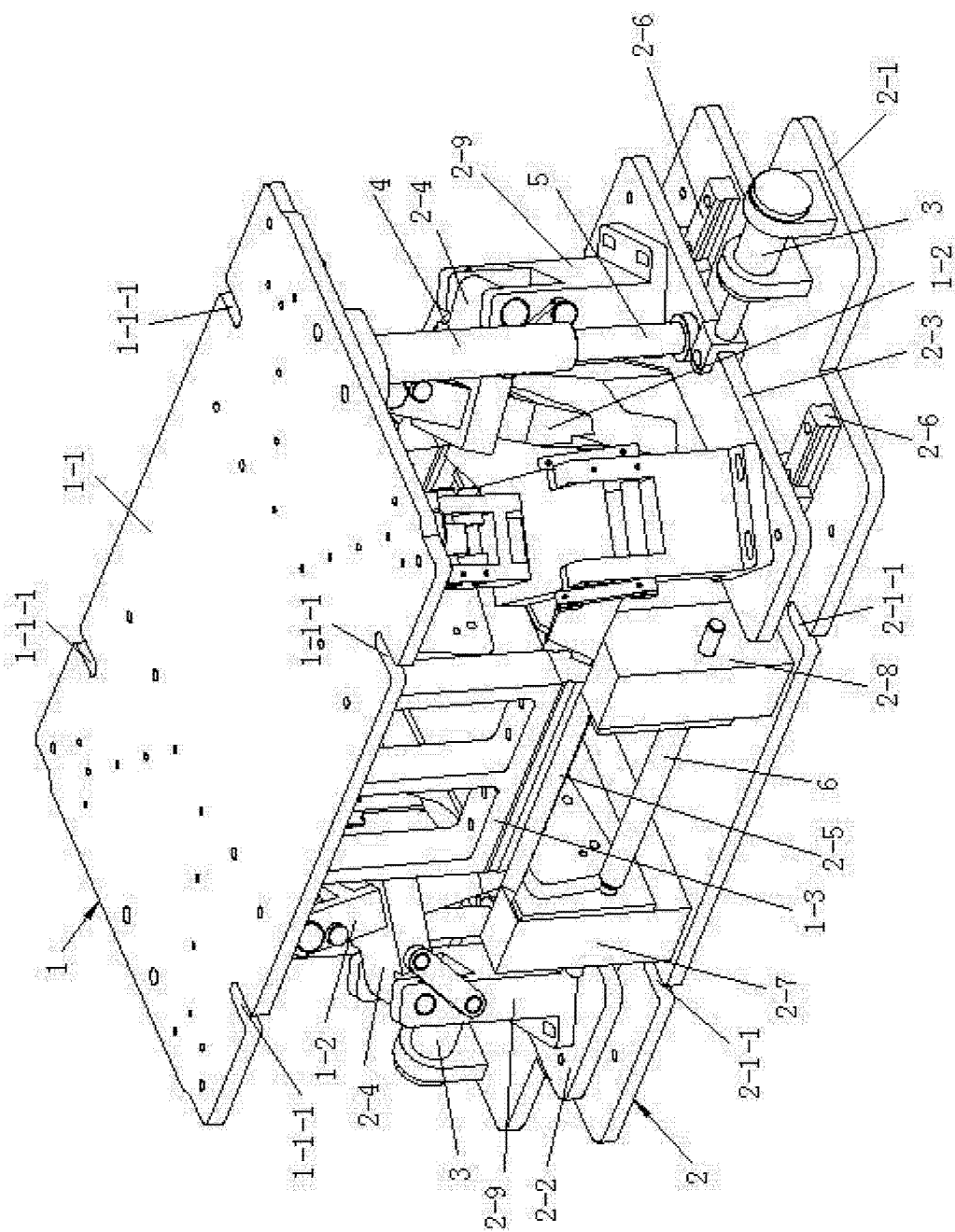


图 10