



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102658478 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201210146467. 8

US 2007/0045915 A1, 2007. 03. 01,

(22) 申请日 2012. 05. 11

审查员 刘雪琦

(73) 专利权人 山东海华汽车部件有限公司

地址 255200 山东省淄博市博山区白塔镇饮马村

(72) 发明人 李忠山 许本峰 李忠亮 白芹

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 孙爱华

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202639821 U, 2013. 01. 02,

CN 201990182 U, 2011. 09. 28,

CN 102179690 A, 2011. 09. 14,

US 2007/0057423 A1, 2007. 03. 15,

JP 特开平 10-203127 A, 1998. 08. 04,

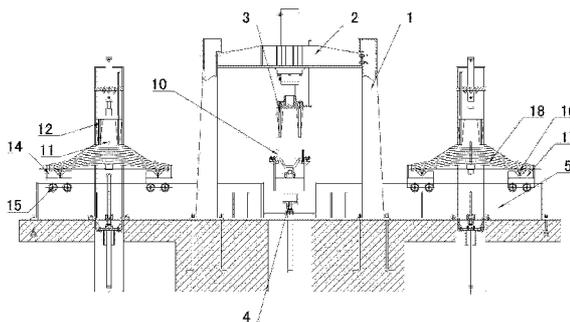
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种板簧流水装配线

(57) 摘要

一种板簧流水装配线,属于汽车零部件制造设备领域。包括装配支架(5)和机架,其特征在于:装配支架(5)水平固定,在装配支架(5)中间位置支撑安装竖直的机架,靠近装配支架(5)一侧安装水平放置的装卡总成,在装配支架(5)两端安装码片装置,装配支架(5)上平面滑动安装两组预压小车。与现有技术相比,该板簧流水装配线能实现板簧流水化组装,提高生产效率,节省人力物力,有利于工厂现代化管理,并在码片、穿中心螺栓工序实现双工位同时工作,加快板簧组装速度。



1. 一种板簧流水装配线,包括装配支架(5)和机架,其特征在于:装配支架(5)水平固定,在装配支架(5)中间位置支撑安装竖直的机架,靠近装配支架(5)一侧安装水平放置的装卡总成,在装配支架(5)两端安装码片装置,装配支架(5)上平面滑动安装两组预压小车;

机架包括两根竖直固定的机架立柱(1)和支撑在机架立柱(1)上方的横梁(2),横梁(2)中心位置安装可上下移动的压头(3),压头(3)的正下方安装可上下移动的托头(4);

装卡总成包括装卡机架(6)、链轮组(7)、链条(8)和减速电机(9),装卡机架(6)水平固定在装配支架(5)一侧,一端与装配支架(5)连接,链条(8)平铺在装卡机架(6)上方并与链轮组(7)相啮合传动,装卡机架(6)一端的下方设置减速电机(9)与链轮组(7)相连接;

码片装置包括中心销(11)和中心销(11)正上方的压紧压头(12),中心销(11)下端连接液压油缸,压紧压头(12)通过一侧的油缸支架(13)支撑固定在装配支架(5)上;

预压小车包括车架(14)、车轮(15)和支撑轴(16),车架(14)通过车轮(15)滑动支撑在装配支架(5)上平面,车架(14)上端通过角块(17)安装支撑轴(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种板簧流水装配线,其特征在于:所述的压头(3)下端设置两根竖直的压腿,上端通过螺纹孔与液压油缸输出轴相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种板簧流水装配线,其特征在于:所述的装卡机架(6)靠近装配支架(5)的一端上方安装拉钩(10),拉钩(10)靠近装配支架(5)一端设有方向朝上的钩子,另一端连接有液压油缸。

4. 根据权利要求1所述的一种板簧流水装配线,其特征在于:所述的中心销(11)为一根竖直放置的直杆,底端连接在液压油缸的输出轴上。

一种板簧流水装配线

技术领域

[0001] 一种板簧流水装配线,属于属于汽车零部件制造设备领域,具体涉及一种自动化汽车板簧流水装配线。

背景技术

[0002] 现阶段,对于汽车用板簧的装配大都还利用人工进行装配,有些具有现代化流水装配线的生产厂家在对板簧进行变换工位等工作时还是需要进行人工搬运,并没有一种系统的自动装配线。这样的生产效率较低,而且由于板簧重量较重,体积较大,搬运不方便,需要较多的人力来完成工作,比较浪费人力物力,装配效率极低,影响了整体的工作效率。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种能实现板簧流水化组装,提高工作效率,节省人力物力的板簧流水装配线。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该一种板簧流水装配线,包括装配支架和机架,其特征在于:装配支架水平固定,在装配支架中间位置支撑安装竖直的机架,靠近装配支架一侧安装水平放置的装卡总成,在装配支架两端安装码片装置,装配支架上平面滑动安装两组预压小车。板簧在装配支架两端的码片装置上同时完成码片组装,穿中心螺栓并拧紧,实现双工位同时工作,在中间机架进行预压,在装卡总成安装卡子螺栓,修正板簧并检查总成。

[0005] 所述的机架包括两根竖直固定的机架立柱和支撑在机架立柱上方的横梁,横梁中心位置安装可上下移动的压头,压头的正下方安装可上下移动的托头。板簧下端通过托头托住,压头向下压紧进行预压缩工艺。

[0006] 所述的压头下端设置两根竖直的压腿,上端通过螺纹孔与液压油缸输出轴相连接。两根压腿在液压油缸带动下压紧板簧。

[0007] 所述的装卡总成包括装卡机架、链轮组、链条和减速电机,装卡机架水平固定在装配支架一侧,一端与装配支架连接,链条平铺在装卡机架上方并与链轮组相啮合传动,装卡机架一端的下方设置减速电机与链轮组相连接。链条和链轮组实现链条链轮传动可带动板簧向前传动,减速电机能够进行调速。

[0008] 所述的装卡机架靠近装配支架的一端上方安装拉钩,拉钩靠近装配支架一端设有方向朝上的钩子,另一端连接有液压油缸。拉钩通过液压油缸提供动力可将板簧拉到链条上,进行下一步工作。

[0009] 所述的码片装置包括中心销和中心销正上方的压紧压头,中心销下端连接液压油缸,压紧压头通过一侧的油缸支架支撑固定在装配支架上。中心销为一根竖直放置的直杆,底端连接在液压油缸的输出轴上,中心销可将多片簧片串起来,下端液压油缸顶起簧片后,中心销自动退出,然后将中心螺栓穿入簧片中心孔。

[0010] 所述的中心销为一根竖直放置的直杆,底端连接在液压油缸的输出轴上。

[0011] 所述的预压小车包括车架、车轮和支撑轴,车架通过车轮滑动支撑在装配支架上平面,车架上端通过角块安装支撑轴。预压小车用于支撑簧片,并将组装好的簧片运送至中间机架处。

[0012] 与现有技术相比,本发明的一种板簧流水装配线所具有的有益效果是:

[0013] 1、实现板簧流水化组装,提高生产效率:设置装配支架、机架和装卡总成,并在装配支架上设置可滑动的两组预压小车,在装卡总成上设置链条、链轮组和拉钩,实现板簧在各个工序间的自动搬运,使板簧码片、穿中心螺栓并拧紧、预压,安装卡子螺栓、修正板簧在一条流水组装线快速完成,提高了生产效率;

[0014] 2、码片、穿中心螺栓工序实现双工位同时工作,加快组装速度:在装配支架两端设置两套码片装置,使两个工位同时工作,使板簧码片、穿中心螺栓的速度提高一倍,加快了板簧组装速度;

[0015] 3、节省人力物力,有利于工厂现代化管理:利用预压小车和链条、链轮组及拉钩来实现板簧各个工序间的运输传送,节省了人力物力,降低人力成本,有利于工厂现代化管理。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明结构示意图主视图。

[0017] 图 2 是本发明结构示意图左视图。

[0018] 图 3 是本发明结构示意图俯视图。

[0019] 图 4 是图 3 的 A-A 向视图。

[0020] 其中:1、机架立柱 2、横梁 3、压头 4、托头 5、装配支架 6、装卡机架 7、链轮组 8、链条 9、减速电机 10、拉钩 11、中心销 12、压紧压头 13、油缸支架 14、车架 15、车轮 16、支撑轴 17、角块 18、簧片。

[0021] 图 1 ~ 4 是本发明一种板簧流水装配线的最佳实施例,下面结合附图 1 ~ 4 对本发明做进一步说明:

具体实施方式

[0022] 参照附图 1:该一种板簧流水装配线,包括装配支架 5、机架、装卡总成和码片装置。装配支架 5 水平固定,垂直装配支架 5 在装配支架 5 中间位置安装竖直的机架和水平的装卡总成,在装配支架 5 两端位置固定安装码片装置,装配支架 5 上平面滑动安装多组预压小车。多片簧片 18 在装配支架 5 两端的码片装置上完成码片组装,穿中心螺栓并拧紧,在中间机架进行预压,在装卡总成安装卡子螺栓,修正簧片 18 并检查总成。

[0023] 机架包括两根竖直固定的机架立柱 1 和支撑在机架立柱 1 上方的横梁 2,横梁 2 中心位置安装可上下移动的压头 3,压头 3 下端设置两根竖直的压腿,上端通过螺纹孔与液压油缸输出轴相连接,两根压腿在液压油缸带动下压紧板簧两端。压头 3 的正下方安装可上下移动的托头 4。板簧下端通过托头 4 托住,压头 3 向下压紧进行预压缩工艺。

[0024] 装卡总成包括装卡机架 6、链轮组 7、链条 8 和减速电机 9,装卡机架 6 水平固定在装配支架 5 一侧,一端与装配支架 5 连接,链条 8 平铺在装卡机架 6 上方并与链轮组 7 相啮

合传动,装卡机架 6 一端的下方设置减速电机 9 与链轮组 7 相连接。链条 8 和链轮组 7 实现链条链轮传动可带动板簧向前传动,减速电机 9 能够进行调速。装卡机架 6 靠近装配支架 5 的一端上方安装拉钩 10,拉钩 10 靠近装配支架 5 一端设有方向朝上的钩子,另一端连接有液压油缸。拉钩 10 通过液压油缸提供动力可将板簧拉到链条 8 上,进行下一步工作。

[0025] 码片装置包括中心销 11 和中心销 11 正上方的压紧压头 12,中心销 11 下端连接液压油缸,压紧压头 12 通过一侧的油缸支架 13 支撑固定在装配支架 5 上。中心销 11 为一根竖直放置的直杆,底端连接在液压油缸的输出轴上,中心销 11 可将多片簧片 18 串起来,下端液压油缸顶起簧片后,中心销 11 自动退出,然后将中心螺栓穿入簧片 18 中心孔。

[0026] 预压小车包括车架 14、车轮 15 和支撑轴 16,车架 14 通过车轮 15 滑动支撑在装配支架 5 上平面,车架 14 上端通过角块 17 安装支撑轴 16。支撑轴 16 用于支撑簧片 18。预压小车共设置两组,每组设置对称的两个。两个预压小车同时工作,可支撑簧片 18,并将组装好的多片簧片 18 运送至中间机架处。

[0027] 工作过程如下:

[0028] 第一步:码片、穿中心螺栓并拧紧螺栓。将两组需要组装成板簧的多片簧片 18 分别放至装配支架 5 两端位置的预压小车上,两个预压小车支撑簧片 18,中心销 11 穿入簧片 18 中心孔并将多片簧片 18 串起来,下端液压油缸顶起簧片 18 后,中心销 11 自动退出,然后将中心螺栓穿入簧片 18 中心孔,上端压紧压头 12 通过液压油缸提供动力压紧多片簧片 18,然后工人利用气动扳手拧紧螺母。

[0029] 第二步:预压缩工艺处理。移动预压小车并带动穿好螺栓后的板簧至中间机架处,托头 4 通过液压油缸提供动力,向上移动,托住板簧,压头 3 通过液压油缸提供动力向下预压板簧,完成预压缩工艺。

[0030] 第三步:安装卡子,修正板簧,打紧中心螺栓扭矩,总体检查。预压缩完成后的板簧,通过拉钩 10 移动至装卡总成的链条 8 上方,链条 8 和链轮组 7 实现链条链轮传动带动板簧向前传动并最终运送至总成喷漆线,板簧运送速度可调,并在运送的过程中由工人安装卡子,并对板簧进行修正,打紧中心螺栓至规定扭矩,并检查板簧,无质量问题后进入总成喷漆线,整个板簧流水装配线的工作完成。

[0031] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

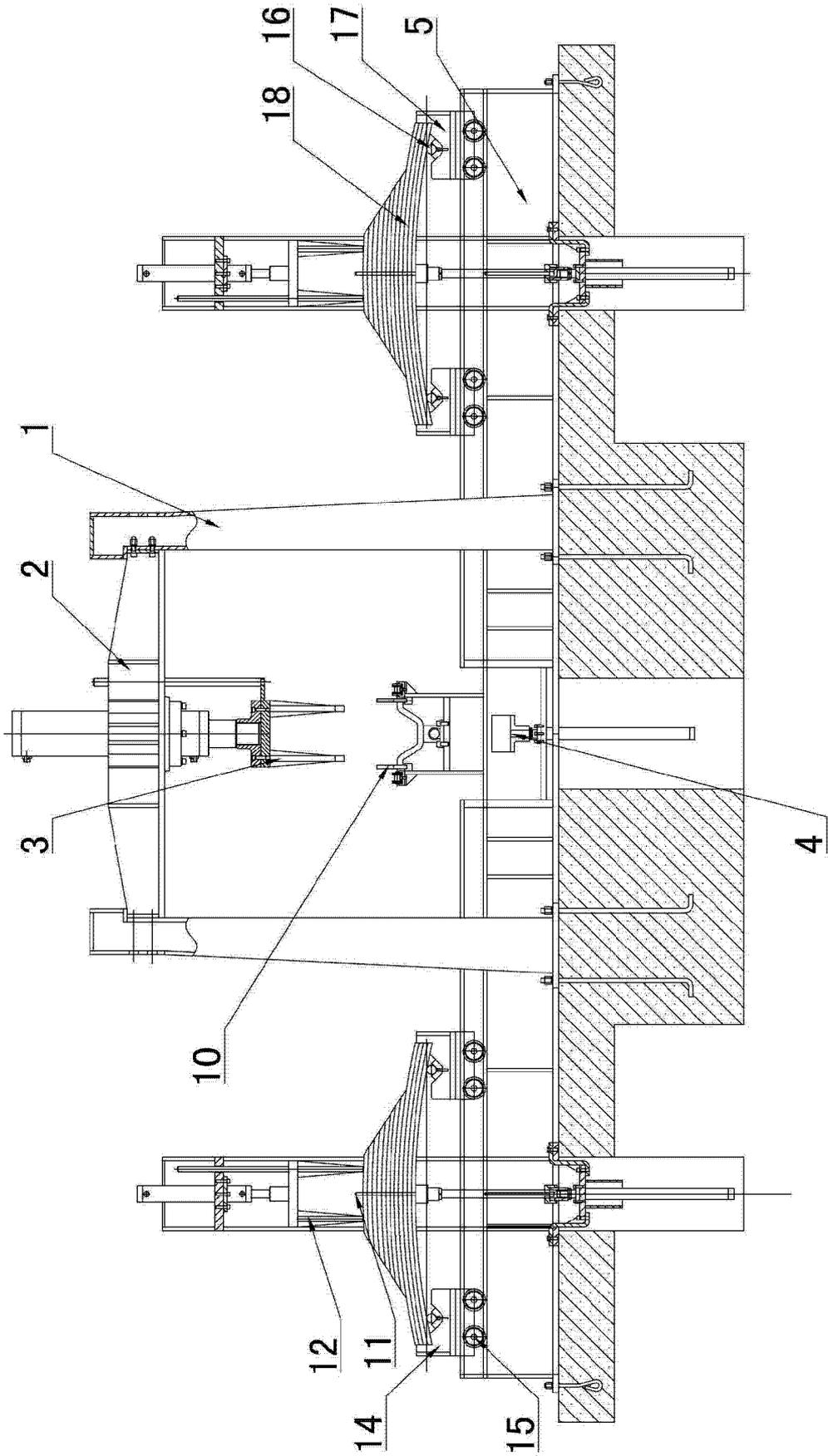


图 1

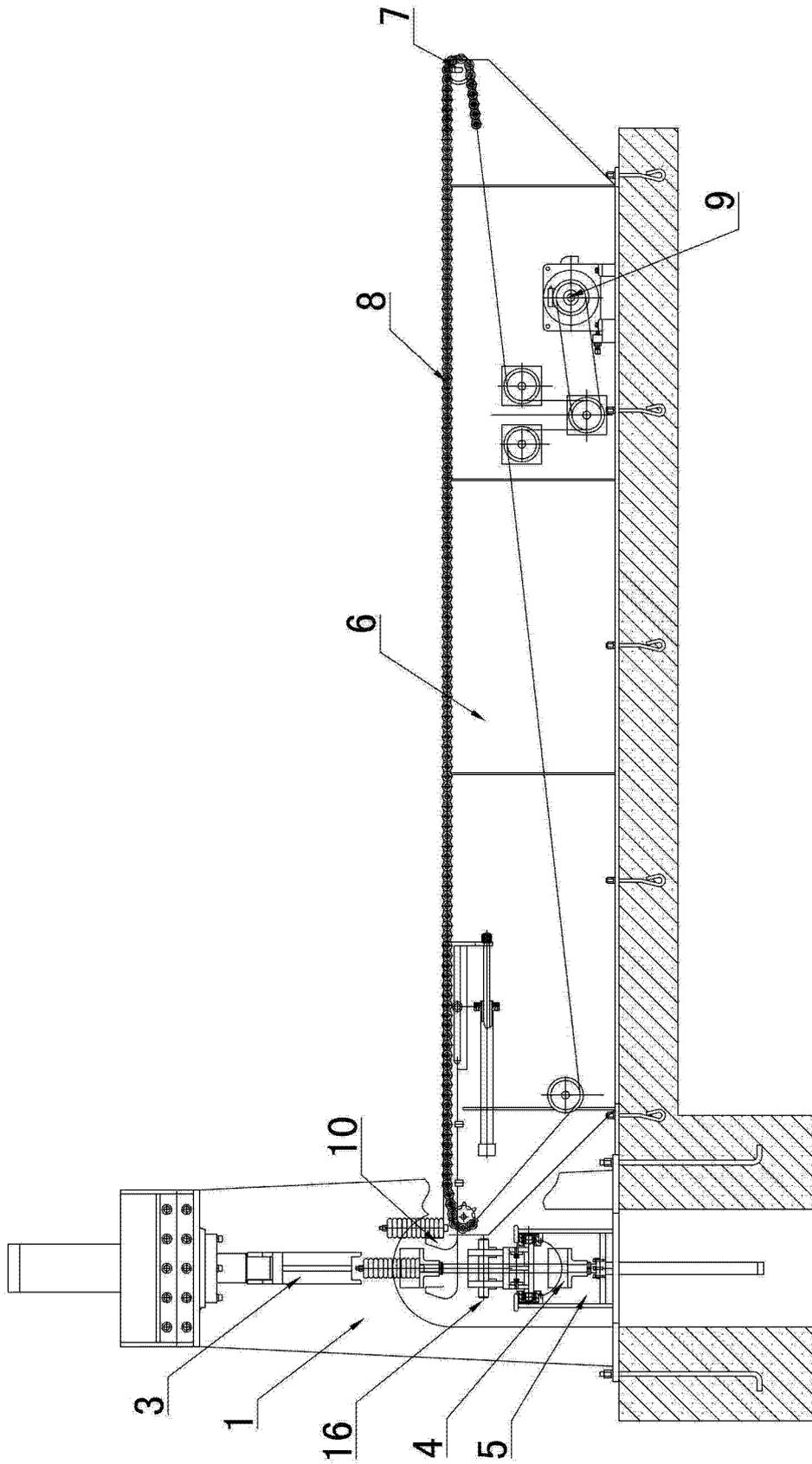


图 2

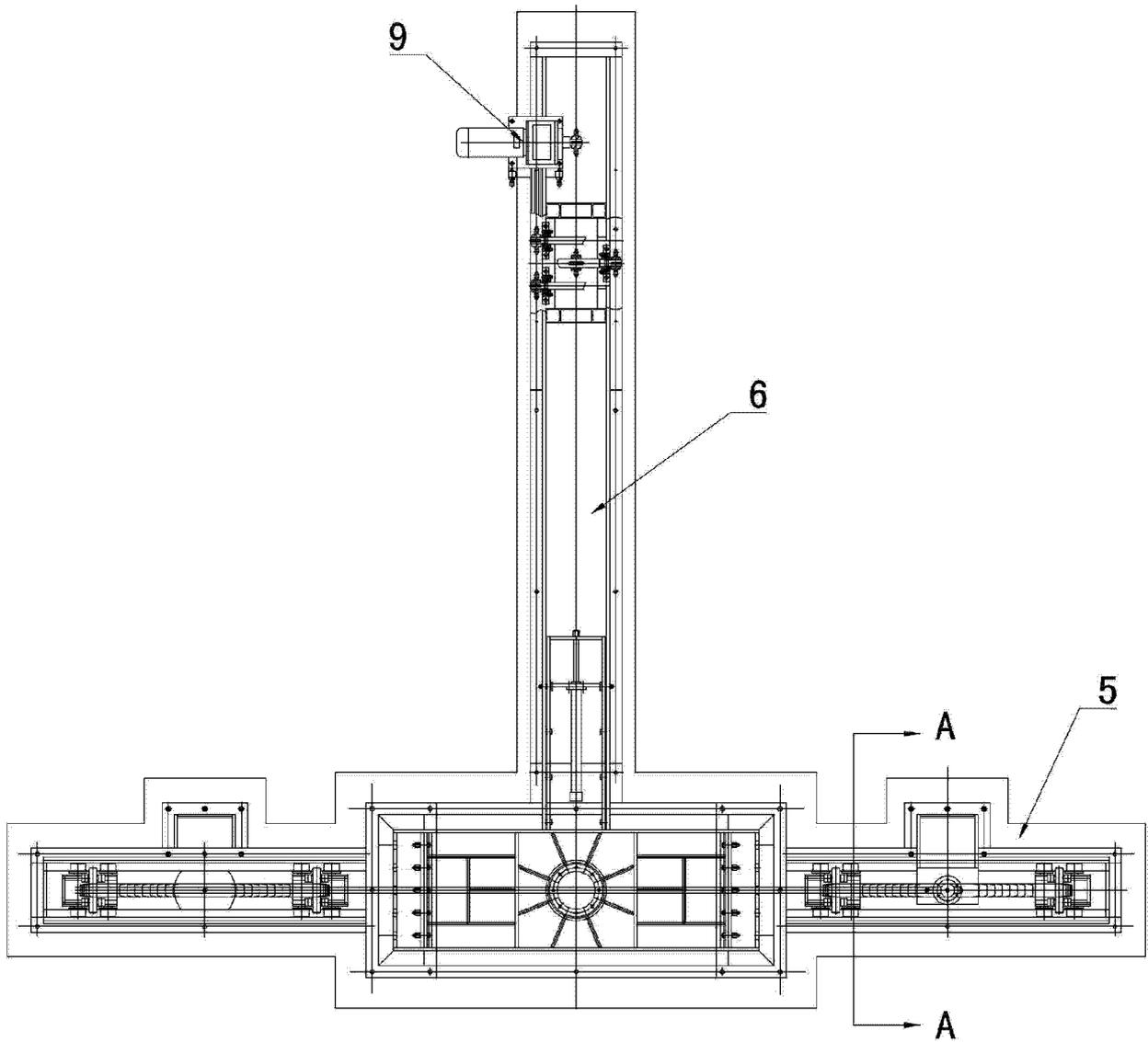


图 3

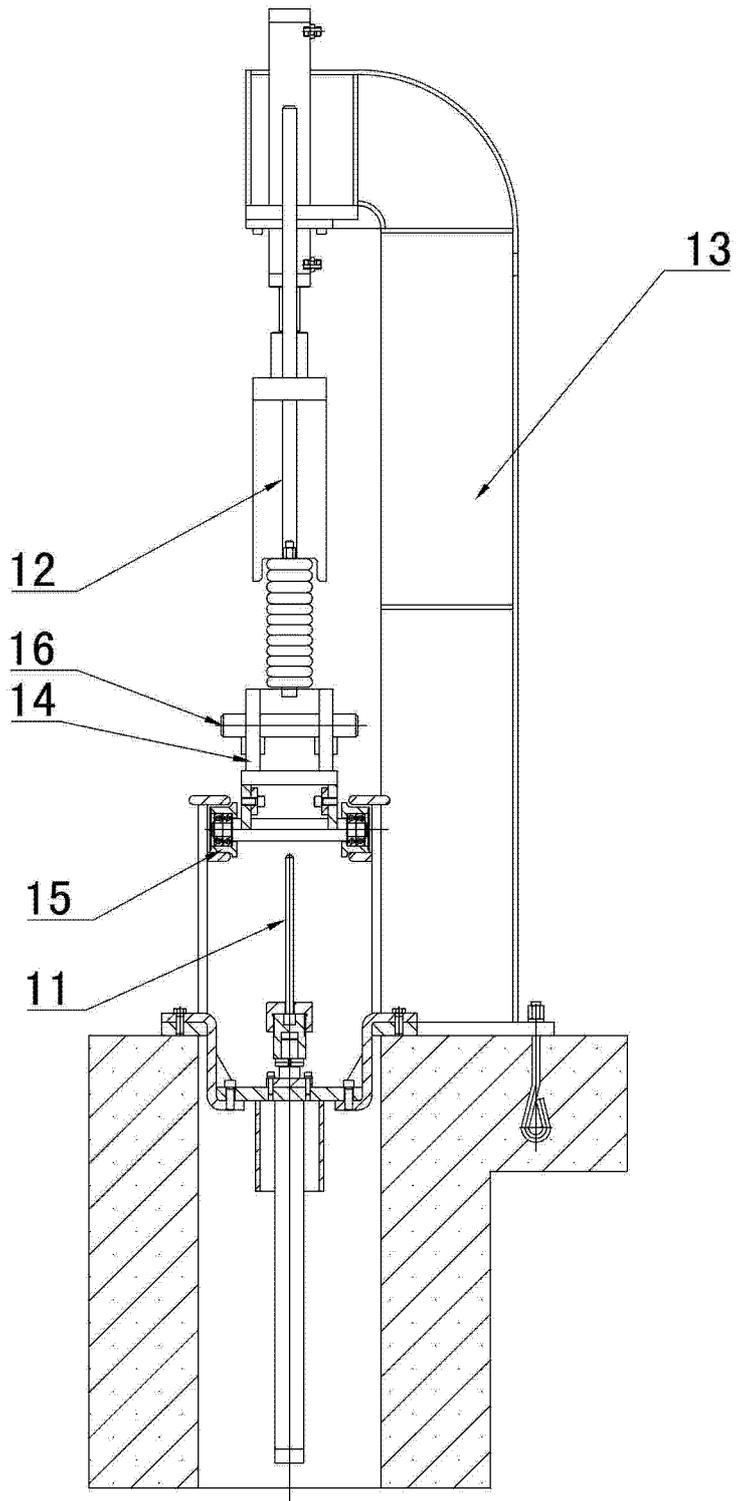


图 4