

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102059316 B

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201010563406. 2

(22) 申请日 2010. 11. 26

(73) 专利权人 天津市天锻压力机有限公司
地址 300402 天津市北辰区青光镇

(72) 发明人 王鑫

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 李凤

(51) Int. Cl.

B21K 7/10(2006. 01)

B21J 13/08(2006. 01)

审查员 王斐

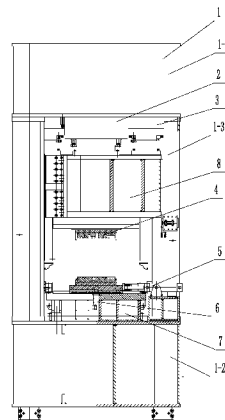
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 发明名称

高精度轨头锻造液压机

(57) 摘要

本发明涉及一种高精度轨头锻造液压机,包括由上横梁、下横梁和四立柱构成的组合框式机身、主缸、侧缸、与主缸和侧缸连接的滑块及移动工作台,特征是:滑块底部装有上垫板和上滑板,上滑板通过上夹紧缸与滑块紧固,移动工作台上装有的下垫板和下滑板,下滑板通过下夹紧缸与移动工作台夹紧;其中一侧两个立柱之间安装有模具推动装置,位于移动工作台中部设有模具定位装置。优点是:本液压机不仅适用于AT轨跟端的热模压成型工艺,也可根据需要应用于可塑性材料的压制成型工艺。受热、受压后精度保持性好,模具推动装置和模具定位装置不仅可在一台液压机上实现多工位压制及工件在多工位压制过程中的精确定位,还可保证工件高精度的压制。



1. 一种高精度轨头锻造液压机,包括由上横梁、下横梁和四立柱构成的组合框式机身、固装在上横梁上的主缸和侧缸、与主缸和侧缸连接的滑块以及安装在下横梁上的移动工作台,其特征在于:所述滑块底部装有上垫板和上滑板,上滑板通过上夹紧缸与滑块紧固,移动工作台上装有以下垫板和下滑板,下滑板通过下夹紧缸与移动工作台夹紧;其中一侧两个立柱之间安装有模具推动装置,位于移动工作台中部设有模具定位装置,

所述模具推动装置包括:模具推动缸、位置检测器、撞块、左挡块和右挡块,所述模具推动缸一端通过法兰与下滑板一侧面连接,另一端固定在两个立柱之间,位置检测器一端固装在立柱内侧,另一端与下滑板连接,撞块固装在下滑板上,左挡块和右挡块分别与移动工作台固定。

2. 根据权利要求1所述的高精度轨头锻造液压机,其特征在于:所述模具推动缸通过支架安装在液压机一侧两个立柱之间。

3. 根据权利要求1所述的高精度轨头锻造液压机,其特征在于:所述模具定位装置包括:模具定位缸、检测开关和支架,所述模具定位缸固装在移动工作台中部,模具定位缸底部固连有支架,在支架上装有检测开关。

4. 根据权利要求1所述的高精度轨头锻造液压机,其特征在于:所述上滑板制有与上夹紧缸活塞杆T形头相吻合的T形槽,所述下滑板制有与下夹紧缸活塞杆T形头相吻合的T形槽。

高精度轨头锻造液压机

技术领域

[0001] 本发明属于锻压设备,特别是涉及一种高精度轨头锻造液压机。

背景技术

[0002] 目前,用于轨道轨头压制成型设备主要是采用三梁四柱式液压机,压制成型为一模前后双工位的热模压制工艺,根据原料的特性或者产品形状的特点或者生产工艺的差异,需要对原料进行多次压制,传统轨道轨头压制设的缺点是设备上下序均为人工与天车配合完成,效率低,对模难度大,压制的工件精度不高,工人劳动强度大,等待时间长,能源浪费严重,随着高速列车的出现,对轨道的需求量越来越大,要求的质量和精度也越来越高,采用传统的一模前后双工位压制液压机已无法满足高精度轨头的制造需求。

发明内容

[0003] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种可实现一模三工位压制成型工艺、保证高精度压制且可大幅度提高工效的高精度轨头锻造液压机。

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:高精度轨头锻造液压机,包括由上横梁、下横梁和四立柱构成的组合框式机身、固装在上横梁上的主缸和侧缸、与主缸和侧缸连接的滑块以及安装在下横梁的上的移动工作台,其特征在于:所述滑块底部装有上垫板和上滑板,上滑板通过上夹紧缸与滑块紧固,移动工作台上装有以下垫板和下滑板,下滑板通过下夹紧缸与移动工作台夹紧;其中一侧两个立柱之间安装有模具推动装置,位于移动工作台中部设有模具定位装置。

[0005] 本发明还可以采用如下技术方案:

[0006] 所述模具推动装置包括:模具推动缸、位置检测器、撞块、左挡块和右挡块,所述模具推动缸一端通过法兰与下滑板一侧面连接,另一端固定在两个立柱之间,位置检测器一端固装在立柱内侧,另一端与下滑板连接,撞块固装在下滑板上,左挡块和右挡块分别与移动工作台固定。

[0007] 所述模具推动缸通过支架安装在液压机一侧两个立柱之间。

[0008] 所述模具定位装置包括:模具定位缸、检测开关和支架,所述模具定位缸固装在移动工作台中部,模具定位缸底部固连有支架,在支架上装有检测开关。

[0009] 所述上滑板制有与上夹紧缸活塞杆 T 形头相吻合的 T 形槽,所述下滑板制有与下夹紧缸活塞杆 T 形头相吻合的 T 形槽。

[0010] 本发明具有的优点和积极效果是:本液压机适用于各种 AT 轨跟端的热模压成型工艺。液压机机身采用拉杆预紧组合框式机身结构,受热、受压后精度保持性好;通过模具推动装置和模具定位装置不仅可在一台液压机上实现轨头的多工位压制,多工位自动切换,无须人工干预,而且还可实现工件在多工位压制过程中的自动精确定位,保证工件高精度的压制,同时提高生产效率、降低操作人员的劳动强度;还可满足高精度轨头的制造需求。

附图说明

- [0011] 图 1 是本发明的结构示意图；
- [0012] 图 2 是图 1 的左视图；
- [0013] 图 3 是本发明模具推动装置的结构示意图；
- [0014] 图 4 是图 3 的俯视图；
- [0015] 图 5 是本发明模具定位装置的结构示意图；
- [0016] 图 6a 是本发明工作状态压制工位 1 的示意图；
- [0017] 图 6b 是图 6a 的俯视图；
- [0018] 图 7a 是本发明工作状态压制工位 2 的示意图；
- [0019] 图 7b 是图 7a 的俯视图；
- [0020] 图 8a 是本发明工作状态压制工位 3 的示意图；
- [0021] 图 8b 是图 8a 的俯视图。
- [0022] 图中：1、机身；1-1、上横梁；1-2、下横梁；1-3、支柱；2、主缸；3、侧缸；4、三工位模具；5、模具推动装置；5-1、模具推动缸；5-2、位置检测器；5-3、撞块；5-4、左挡块；5-5、右挡块；6、模具定位装置；6-1、模具定位缸；6-2、检测开关；6-3、支架；7、移动工作台；8、滑块；9、上夹紧缸；10、上垫板；11、上滑板；12、下垫板；13、下滑板；14、下夹紧缸。

具体实施方式

[0023] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0024] 请参阅图 1-图 5，高精度轨头锻造液压机，包括由上横梁 1-1、下横梁 1-2 和四立柱 1-3 构成的组合框式机身 1、固装在上横梁上的主缸 2 和侧缸 3、与主缸和侧缸连接的滑块 8 以及安装在下横梁上的移动工作台 7。所述滑块 8 底部装有上垫板 10 和上滑板 11，所述上滑板上制有与上夹紧缸活塞杆 T 形头相吻合的 T 形槽，上夹紧缸 9 穿过上垫板 10 将上滑板 11 与滑块 8 紧固。移动工作台 7 上装下垫板 12 和下滑板 13，所述下滑板制有与下夹紧缸活塞杆 T 形头相吻合的 T 形槽，下夹紧缸 14 穿过下垫板 13 将下滑板与移动工作台 7 夹紧。其中一侧两个立柱之间安装有模具推动装置 5，位于移动工作台 7 中部设有模具定位装置 6。所述三工位模具 4 的上模与上滑板 11 连接，下模与下滑板 13 连接。

[0025] 所述模具推动装置 5 包括：模具推动缸 5-1、位置检测器 5-2、撞块 5-3、左挡块 5-4 和右挡块 5-5，所述模具推动缸 5-1 一端与下滑板 13 一侧面连接，另一端固定在两个立柱之间，位置检测器 5-2 一端固装在立柱内侧，另一端与下滑板 13 连接，撞块 5-3 固装在下滑板上，左挡块 5-4 和右挡块 5-5 分别与移动工作台 7 固定。

[0026] 所述模具定位装置 6 包括：模具定位缸 6-1、检测开关 6-2 和支架 6-3，所述模具定位缸 6-1 固装在移动工作台 7 的中部，模具定位缸 6-1 底部固连有支架 6-3，在支架 6-3 上装有检测开关 6-2。

[0027] 本发明的工作原理为：

[0028] 请参阅图 6a-图 8b，模具推动缸 5-1 的行程是通过位置检测器 5-2 来设定的，当三工位模具 4 位于压机右端位置时，可进行轨头工件的第一工位压制。此时，所述模具定位缸

6-1 处于顶出状态,并通过检测开关 6-2 检测模具定位缸是否顶出到位。完成后,模具推动缸在位置检测器的控制下向左移动,并推动下滑板和模具向左移动至第二工位时,通过模具定位缸 6-1 定位,进行轨头工件的第二工位压制。此工位压制完成后,模具定位缸退回,并通过检测开关检测模具定位缸是否退回到位。当模具推动缸继续推动下滑板和模具向左移动至位置检测器设定的第三工位时,进行轨头工件的第三工位压制。当第三工位压制完成后,模具推动缸带动下滑板复位至第一工位位置,此时,模具定位缸 6-1 处于顶出状态。撞块 5-3、左挡块 5-4 和右挡块 5-5 的主要作用是当模具推动缸处在左、右极限位(即第一工位和第三工位)时起到限位和保护作用,防止模具推动缸因位置检测器失灵或误操作而发生超程现象,进而避免了模具推动装置因超程造成的损伤。

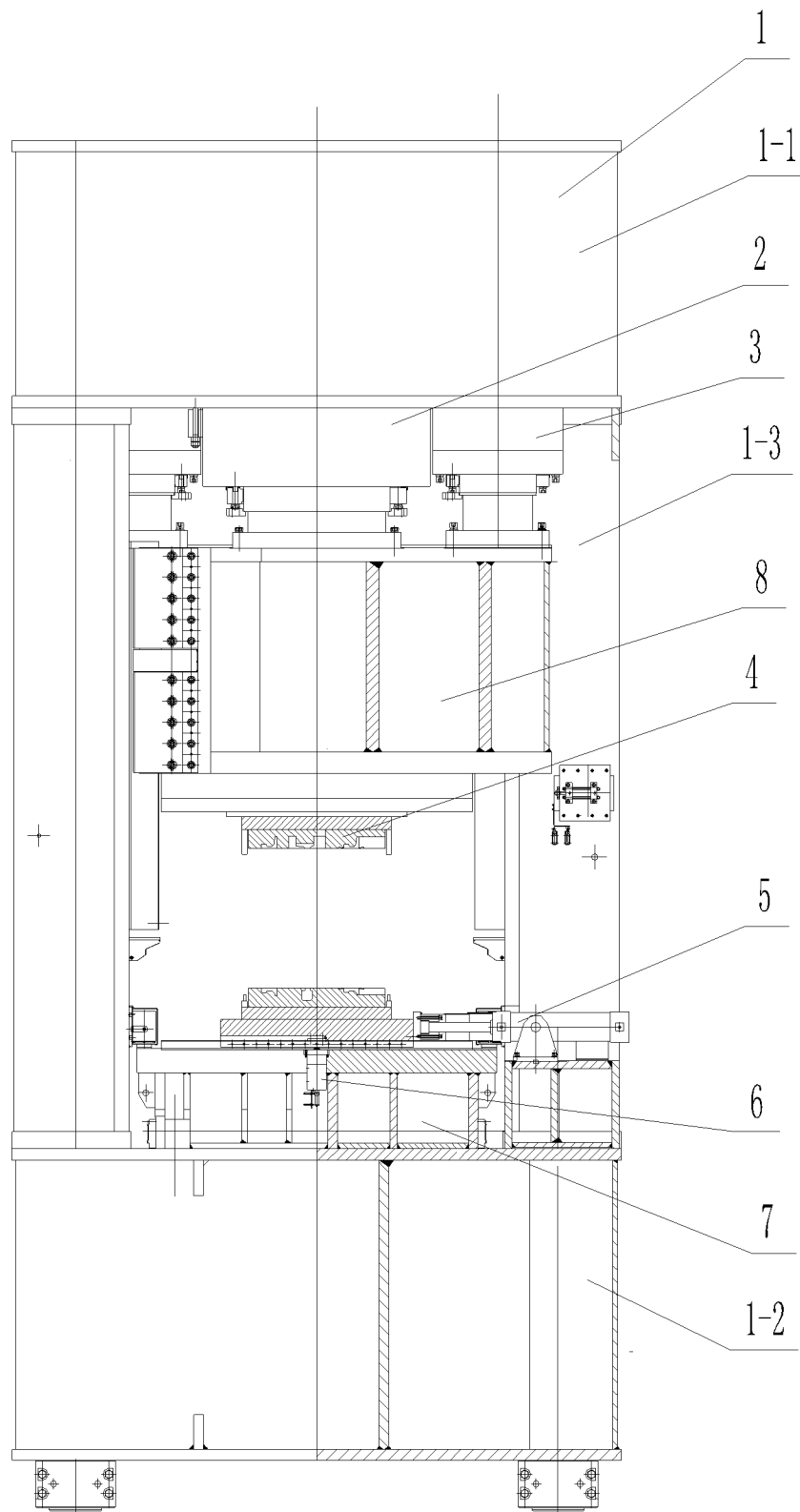


图 1

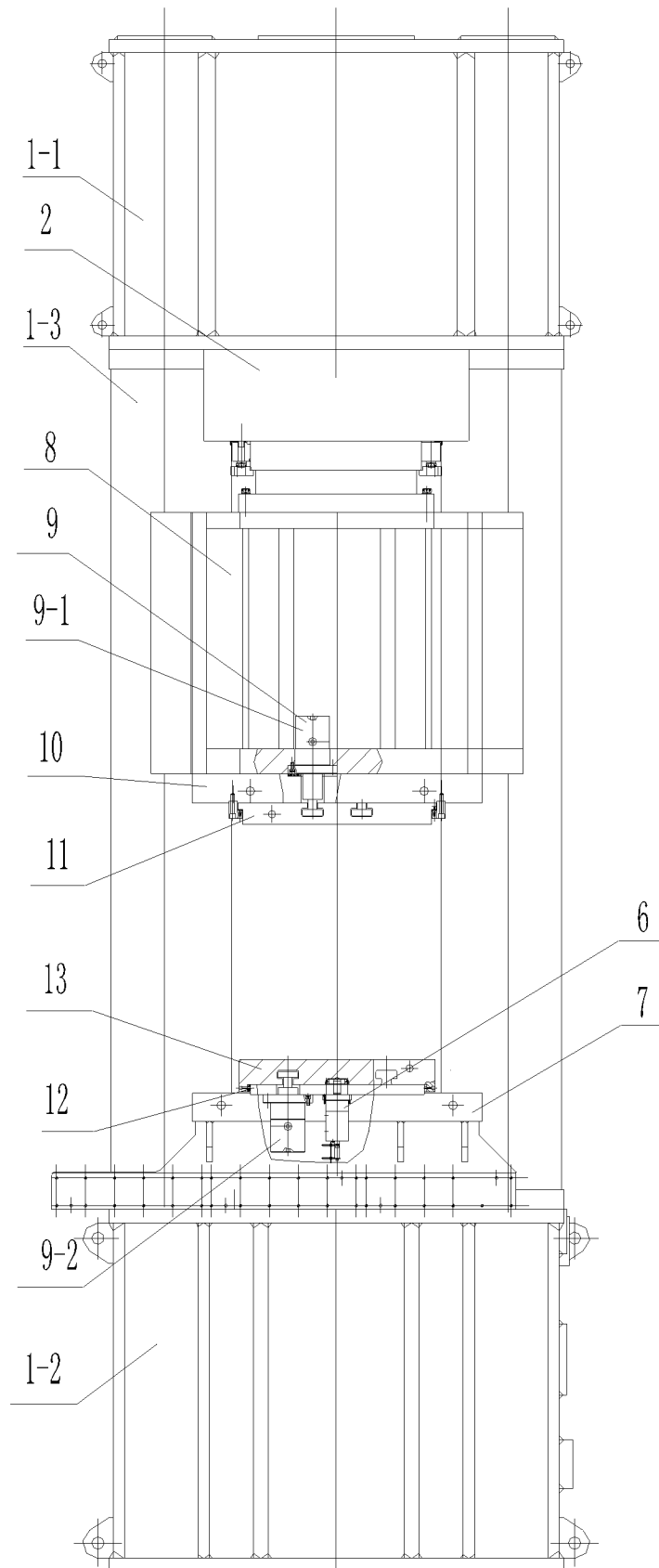


图 2

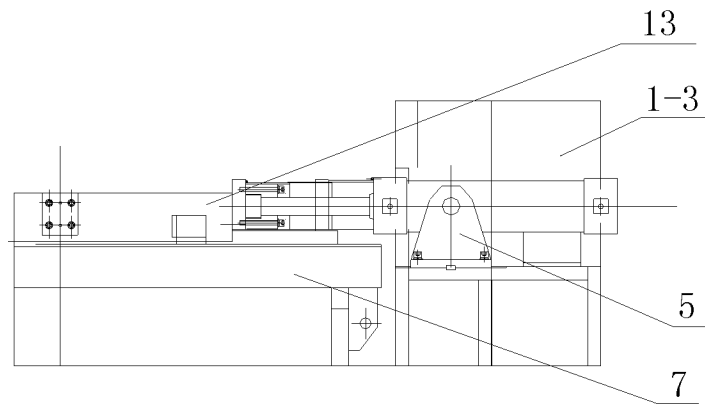


图 3

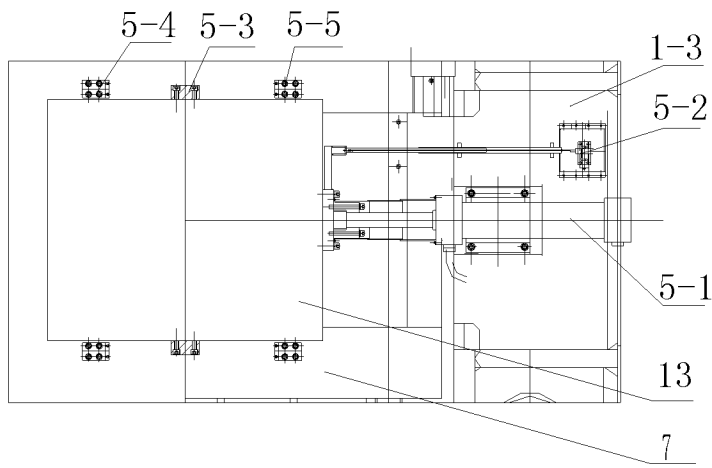


图 4

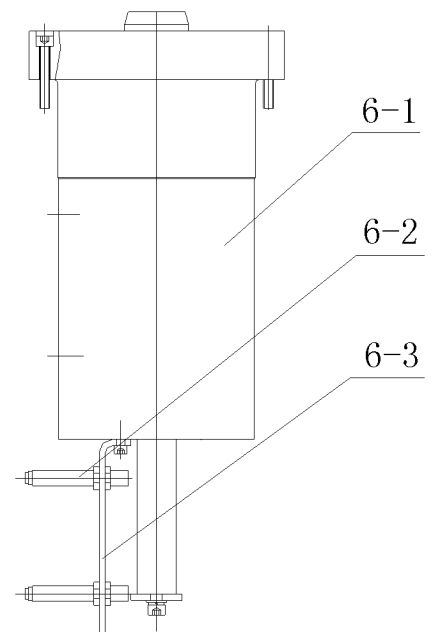


图 5

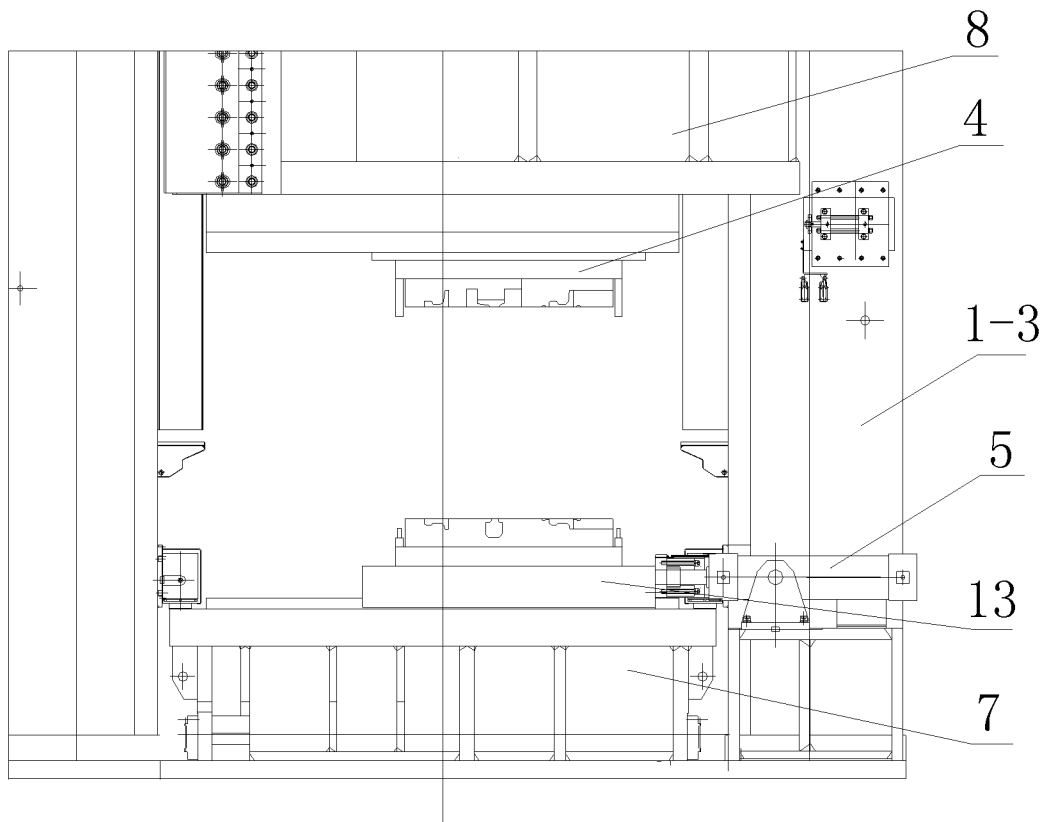


图 6a

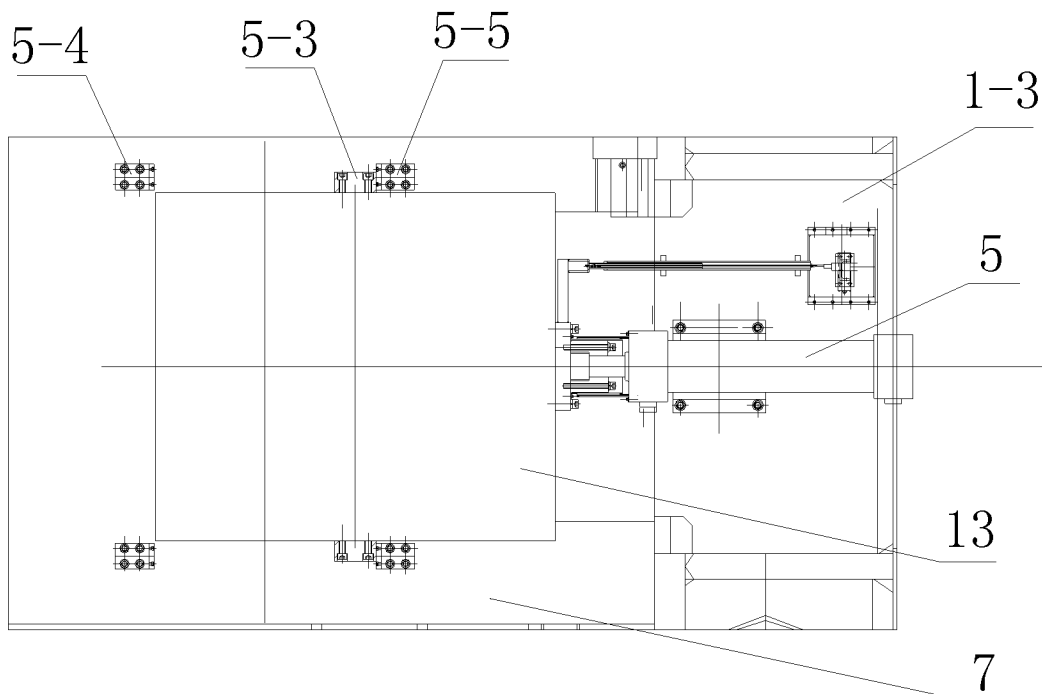


图 6b

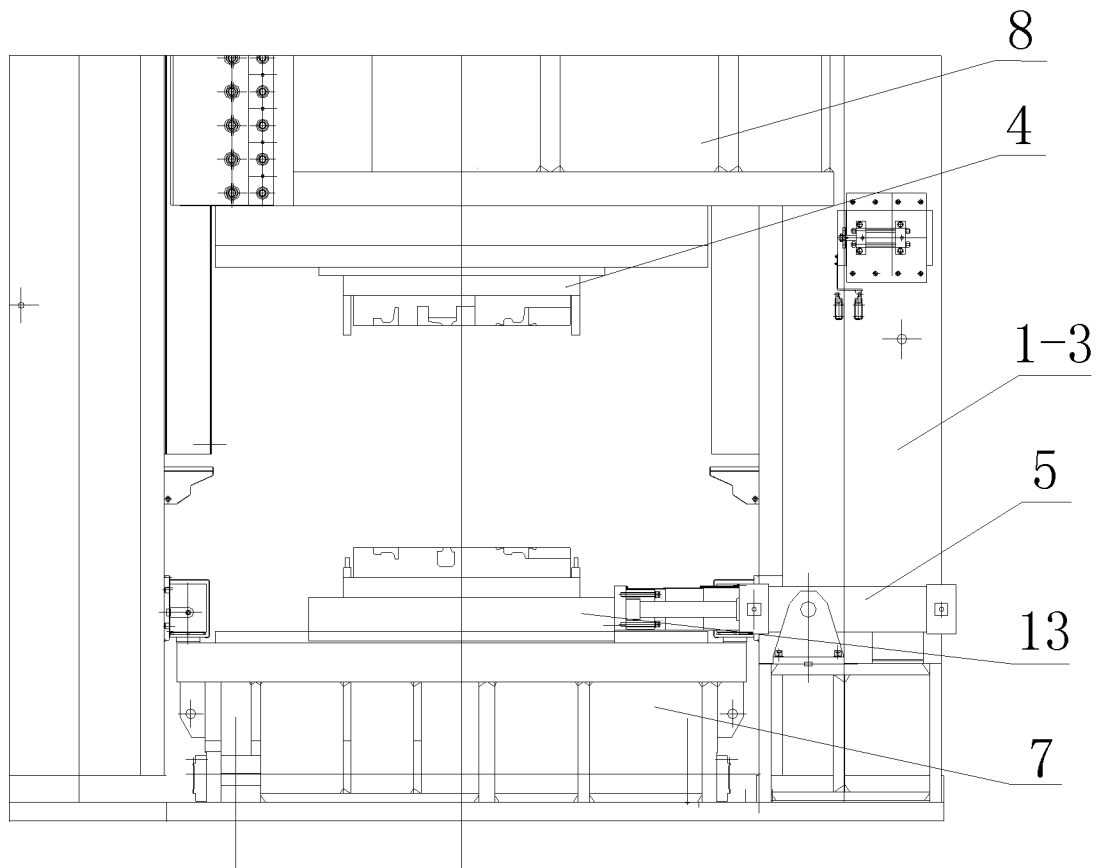


图 7a

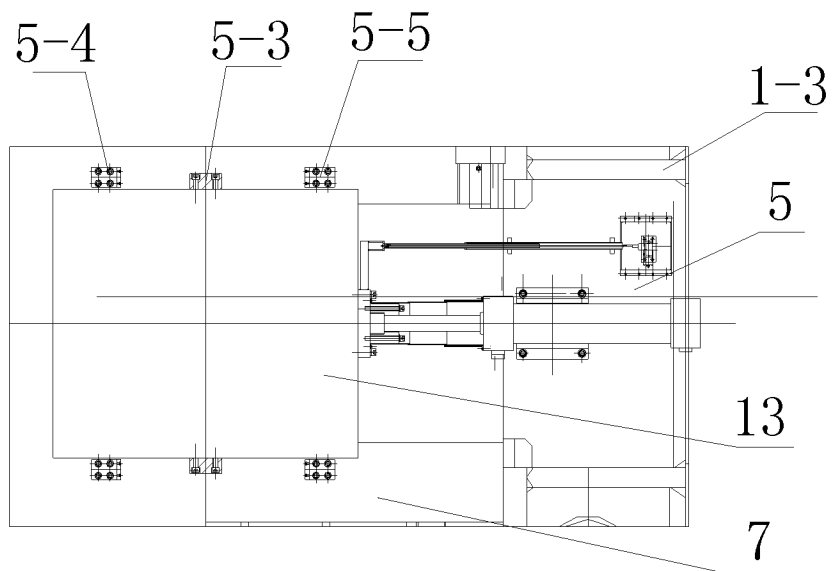


图 7b

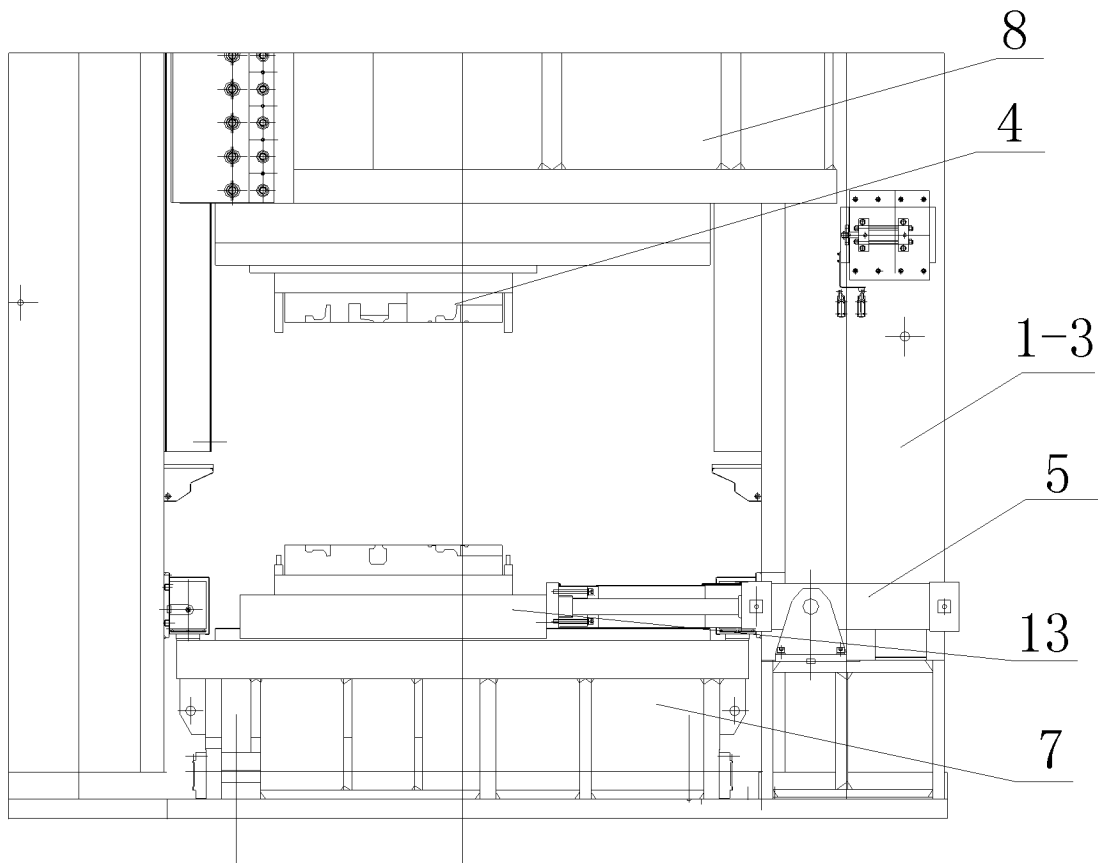


图 8a

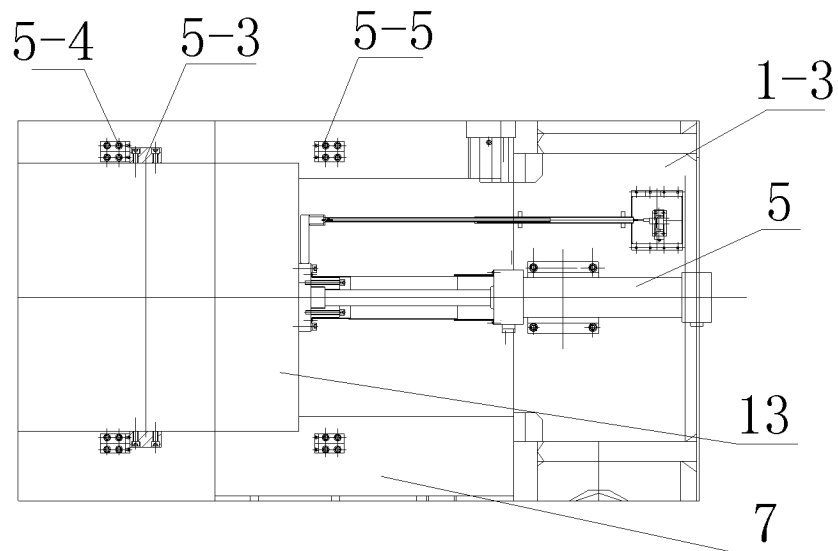


图 8b