



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104057037 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201410193379. 2

CN 102990017 A, 2013. 03. 27,

(22) 申请日 2014. 05. 08

JP S58205645 A, 1983. 11. 30,

(73) 专利权人 浙江机电职业技术学院

审查员 黄川

地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨文路
528 号

(72) 发明人 高宗为

(74) 专利代理机构 杭州金道专利代理有限公司
33246

代理人 周希良

(51) Int. Cl.

B22C 23/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203778713 U, 2014. 08. 20,

CN 101758166 A, 2010. 06. 30,

CN 102126268 A, 2011. 07. 20,

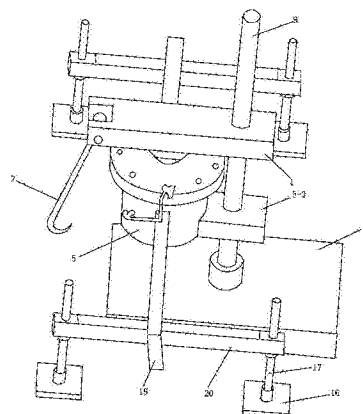
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

手工造型模样起模机

(57) 摘要

本发明公开了一种手工造型模样起模机,包括:支撑、缸体、活塞、起模支架、吊钩、导柱及校正底板,缸体外壁固定于支撑,缸体侧壁上下部各开有出油接口、进油接口,缸体内置活塞,活塞呈倒T形,活塞的下端与缸体内壁密封配合,活塞下端的滑动范围处于进油接口与出油接口间;缸体外壁形成凸部,该凸部开有导孔;缸体上口密封盖合缸盖,活塞上端滑动式地穿过缸盖;活塞外端固接起模支架,起模支架处于缸盖之上;起模支架铰接吊钩,起模支架还形成导向孔,此导向孔与缸体凸部的导孔处于同一竖向直线,并滑动式地穿伸导柱,导柱下端连接校正底板。本发明能保证模样起吊力垂直于分型面的起模机构,其能够保证模样垂直于分型面移动。



1. 手工造型模样起模机,其特征是包括:支撑、缸体、活塞、起模支架、吊钩、导柱及校正底板,缸体外壁固定于支撑,缸体侧壁上下部各开有出油接口、进油接口,缸体内置活塞,活塞呈倒 T 形,活塞的下端与缸体内壁密封配合,活塞下端的滑动范围处于进油接口与出油接口间;缸体外壁形成凸部,该凸部开有导孔;缸体上口密封盖合缸盖,活塞上端滑动式地穿过缸盖;活塞外端固接起模支架,起模支架处于缸盖之上;起模支架铰接吊钩,起模支架还形成导向孔,此导向孔与缸体凸部的导孔处于同一竖向直线,并滑动式地穿伸导柱,导柱下端连接校正底板。

2. 如权利要求 1 所述的手工造型模样起模机,其特征是:所述的支撑包括两套活动支撑,两套活动支撑对称地布设于两侧,每套活动支撑包括支撑连接杆、两个调节螺栓及两支撑块,支撑块呈方体状,支撑块之上垂直安装调节螺栓,调节螺栓上旋接锁紧螺母;调节螺栓的上段穿过支撑连接杆的其中一端,两者间滑动配合,支撑连接杆的该端搁置于锁紧螺母之上。

3. 如权利要求 2 所述的手工造型模样起模机,其特征是:两侧的支撑连接杆相平行,四支撑块呈矩形状布设。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的手工造型模样起模机,其特征是:设两根底座滑槽,底座滑槽沿长度方向形成导槽,每一支撑连接杆垂直横穿一底座滑槽的导槽,并能在导槽内滑动;两底座滑槽的内端都固定连接于缸体的外壁。

5. 如权利要求 1 所述的手工造型模样起模机,其特征是:缸体的上口与缸盖间装有密封环。

6. 如权利要求 1 或 5 所述的手工造型模样起模机,其特征是:缸盖通过螺栓连接组件而与缸体固定连接。

7. 如权利要求 1 或 5 所述的手工造型模样起模机,其特征是:活塞与缸体的内壁接触部装配第二密封环。

8. 如权利要求 1 所述的手工造型模样起模机,其特征是:起模支架的导向孔装入滑动导向套,滑动导向套与导柱滑动配合。

9. 如权利要求 1 或 8 所述的手工造型模样起模机,其特征是:缸体的导孔装入第二滑动导向套,第二滑动导向套与导柱滑动配合。

10. 如权利要求 1 或 8 所述的手工造型模样起模机,其特征是:起模支架通过铰链与吊钩相连。

手工造型模样起模机

技术领域

[0001] 本发明属于铸造设备制造技术领域,具体涉及一种铸造手工造型起模机构,该机构可以保证型砂硬化后模样起模时,使模样平稳且移动方向垂直于模具分型面的精确起模。

背景技术

[0002] 手工普通造型是目前铸造生产中应用最为广泛的一种型腔制作方法,其工艺操作先制作铸造用模样,造型时(见图1),将模样2'放置在造型平板即模底板4'上,套上砂箱1'后在砂箱内放入型砂3',舂紧型砂,型砂在砂箱内发生化学或物理变化后粘结成一个整体,然后翻箱起模(见图2),构成砂型,工序操作如图1、2所示。

[0003] 参见图2,型腔5'表面质量及精度影响铸件表面质量与精度,从造型的操作工序可以看出,影响型腔表面质量的主要因素是型砂质量、模样精度及表面质量和起模操作过程。目前一般手工造型时因产品批量少,手工造型的砂箱与工装简单,起模时没有专门的机构,造型人员将模样左右敲打松动后依靠模样本身的拨模斜度直接将模样吊离型腔,在起模过程中,由于起吊不平稳,难以保证模样从分型面垂直方向离开,会造成型腔侧面与模具发生碰撞从而致使型腔工作面与模具表面都有可能损坏。

[0004] 现代砂型铸造技术越来越多地采用水玻璃砂和树脂砂等化学粘结剂砂型,这种型砂由于强度高而使造型精度更高,但型砂对模样的抱紧力也远比传统的粘土砂大,从而又带来了起模过程中型腔损坏后的修复工作量也很大的问题,这是现代铸造造型生产的一个技术难题。

发明内容

[0005] 本发明根据上述现有手工造型操作所遇到的现实难题而提供一种保证模样起吊力垂直于分型面的起模机构,该起模机构能够保证模样垂直于分型面移动;该起模机构对在设定尺寸范围内的模样结构及大小具有通用性,可不受模样结构与大小的影响。此外,该起模机构还能够保证模样起模过程平稳,模样对型面没有侧冲力。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采取的技术方案为:手工造型模样起模机,包括:支撑、缸体、活塞、起模支架、吊钩、导柱及校正底板,缸体外壁固定于支撑,缸体侧壁上下部各开有出油接口、进油接口,缸体内置活塞,活塞呈倒T形,活塞的下端与缸体内壁密封配合,活塞下端的滑动范围处于进油接口与出油接口间;缸体外壁形成凸部,该凸部开有导孔;缸体上口密封盖合缸盖,活塞上端滑动式地穿过缸盖;活塞外端固接起模支架,起模支架处于缸盖之上;起模支架铰接吊钩,起模支架还形成导向孔,此导向孔与缸体凸部的导孔处于同一竖向直线,并滑动式地穿伸导柱,导柱下端连接校正底板。

[0007] 优选的,支撑包括两套活动支撑,两套活动支撑对称地布设于两侧,每套活动支撑包括支撑连接杆、两个调节螺栓及两支撑块,支撑块呈方体状,支撑块之上垂直安装调节螺栓,调节螺栓上旋接锁紧螺母;调节螺栓的上段穿过支撑连接杆的其中一端,两者间滑动配

合,支撑连接杆的该端搁置于锁紧螺母之上。

[0008] 进一步优选的,两侧的支撑连接杆相平行,四支撑块呈矩形状布设。

[0009] 进一步优选的,设两根底座滑槽,底座滑槽沿长度方向形成导槽,每一支撑连接杆垂直横穿一底座滑槽的导槽,并能在导槽内滑动;两底座滑槽的内端都固定连接于缸体的外壁。

[0010] 优选的,缸体的上口与缸盖间装有密封环。

[0011] 优选的,缸盖通过螺栓连接组件而与缸体固定连接。

[0012] 优选的,活塞与缸体的内壁接触部装配第二密封环。

[0013] 优选的,起模支架的导向孔装入滑动导向套,滑动导向套与导柱滑动配合。

[0014] 优选的,缸体的导孔装入第二滑动导向套,第二滑动导向套与导柱滑动配合。

[0015] 优选的,起模支架通过铰链与吊钩相连。

[0016] 优选的,导柱与校正底板组成的校正机构可以是一个、两个或两个以上。

[0017] 本发明手工造型模样起模机包括起模支架、导向校正块及活动支撑等,活动支撑通过支撑连接杆在底座滑槽内滑动形成活动连接支撑,以适合不同形状和一定尺寸范围内的铸造模样。起模支架与油缸分别通过滑动导向套而与导向校正块的导柱上下滑动配合,导向校正块的校正底板与模样分型面贴紧接合,由于导向校正底板的导柱与校正底面垂直,起模机工作时,铸造模样通过吊钩辅以其它工具连接在起模架上,从而使起模工作时,起模架带动模样始终沿导向校正底板的导柱移动,导向校正底板的底面校正作用又可以保证模样处于整体水平,起模过程中模样不因起模力不平衡而摇晃,保证起模过程在垂直于模样分型面方向平稳地使模样脱离抱紧的型砂,达到起模过程不损坏型腔砂面及模样的目的,同时由于起模过程精确垂直向上,可减少模样起模斜度,从而提高铸件精度。

附图说明

[0018] 图 1 是现有技术手工造型的造型图。

[0019] 图 2 是现有技术手工造型的翻箱起模图。

[0020] 图 1、2 中,1'-砂箱、2'-模样、3'-型砂、4'-模底板、5'-型腔。

[0021] 图 3 是本发明手工造型模样起模机的立体结构图。

[0022] 图 4 是本发明手工造型模样起模机的俯视结构图。

[0023] 图 5 是图 4 的 A-A 剖视图。

[0024] 图 6 是图 4 的 B-B 剖视图。

[0025] 图 3-6 中,1-起模支架、2-缸盖、3-密封装置、4-螺栓连接组件、5-缸体、6-活塞、7-吊钩、8-吊钩铰链、9-导柱、10-导向套、11-导向套、12-校正底板、13-模样、14-型砂、15-支撑平台、16-支撑块、17-调节螺栓、18-锁紧螺母、19-滑动槽杆、20-支撑连接杆。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明优选实施例作详细说明。

[0027] 参见图 3-6,本实施例手工造型模样起模机,其结构如下:

[0028] 其具有两套活动支撑,而形成四个稳定的支撑点,两套活动支撑对称地布设于两侧,每套活动支撑包括支撑连接杆 20、两个调节螺栓 17 及两支撑块 16,支撑块 16 呈方体

状,其置于支撑平台 15 之上,支撑块 16 之上垂直安装螺栓 17,螺栓 17 上旋接锁紧螺母 18。螺栓 17 的上段穿过支撑连接杆 20 的一端,两者间滑动配合,支撑连接杆 20 的该端搁置于锁紧螺母 18 之上,通过调节锁紧螺母 18 的高度来调节支撑连接杆 20 的高度。两侧的支撑连接杆 20 相平行,四支撑块 16 呈矩形状布设。

[0029] 底座滑槽 19 沿长度方向形成导槽 19-1,支撑连接杆 20 垂直横穿底座滑槽 19 的导槽 19-1,并能在导槽内滑动,从而可以调节支撑点位置和支撑距离。

[0030] 通过活动支撑的移动,可以在一定范围内任意调节支撑位置,以适合不同的模具结构和生产环境。

[0031] 两侧底座滑槽 19 的内端都固定连接于缸体 5 的外壁(本实施例中,两侧底座滑槽 19 与缸体 5 呈一体状),缸体 5 内置入能上下滑动的油缸活塞 6,油缸活塞呈倒 T 形,油缸活塞 6 的下端与缸体 5 的内壁液密封配合,其下端的滑动范围为缸体 5 的进油接口与出油接口间,油缸活塞 6 与缸体 5 的内壁接触部可以装配密封环。缸体 5 的下口封闭,上口密封盖合缸盖 2,两者的装配处装有密封环 3。缸盖 2 通过螺栓连接组件 4 而与缸体 5 固定连接,油缸活塞 6 的上端滑动式地穿过缸盖 5,两者间密封配合。油缸活塞 6 的上端部固定连接起模支架 1(本实施例中,油缸活塞 6 与起模支架 1 呈一状体)。起模支架 1 的上端处于缸盖 2 之上(即缸体 5 之外)。

[0032] 油缸 5 的侧壁还开有进油接口 5-1 和出油接口 5-2,进油接口 5-1 处于下部,出油接口 5-2 处于上部,油缸活塞 6 下端的上下滑动范围为此两接口的间距。

[0033] 油缸 5 的侧壁还向外凸形成一导向部 5-3,此导向部开有竖向孔,孔内装入滑动导向套 11。

[0034] 起模支架 1 的相对两端 1-1、1-2 分别安装有活动吊钩 7、滑动导向套 10,一端 1-1 通过铰链 8 与活动吊钩 7 而相连,另一端 1-2 开设一孔,该孔装入滑动导向套 10,该滑动导向套 10 处于滑动导向套 11 之上,且两者导孔的处于同一竖向直线。

[0035] 两滑动导向套 10、11 穿伸过导柱 9,导柱 9 与两导向套 11 形成滑动连接。导柱 9 的下端连接校正底板 12,在制造时,应保证校正底板与导柱有较高的垂直度,保证在起模时起模支架垂直于导向校正底板的方向滑动。

[0036] 使用时,移动活动支撑连接杆,将支撑块放置在砂箱边缘或其他支撑面上,通过支撑块上的调节螺栓及锁紧螺母调节支撑块的高度,使四个支撑点在一个平面,此时吊钩处于张紧状态,起模支架处于最下位置。

[0037] 将缸体 5 的进油接口与手动柱塞式加油泵(图中未示,可外购或自制)的出油管通过高压油管而连通,缸体 5 的出油接口与加油泵的油箱连通,通过手动柱塞泵提供起模动力,以形成液压起模机。校正底板 12 的底面贴于模样 13 的分型面。吊钩 7 通过钢丝绳与模样 13 相连。

[0038] 手摇加油泵摇杆,活塞在高压油的压力作用下,进而使起模支架通过吊钩带动模样 13 通过导向套沿导柱向上移动,完成起模。模样在校正底板的作用下,始终与导柱垂直,可以保证模样起模合力垂直于模样分型面,模样移动方向垂直于模样分型面,模样起模过程模具不晃动与抖动,起模平稳,不损坏砂型 14,可减少模样拨模斜度,从而提高铸件精度。待模样与型砂分离后即可将模具用其它工具离开型腔。

[0039] 本发明手工造型模样起模机构,通过改变尺寸,可能针对不同大小的模样形成一

系列产品。

[0040] 操作使用说明：

[0041] 采用上述实施例起模机，其起模过程为：

[0042] 1、模样 13 通过工具与起模支架上的吊钩 7 相连，或模具直接通过钩具与吊钩 7 相连。

[0043] 2、将起模机放置在模样 13 的分型面上（见图 6），导向校正底板 12 与模具分型面贴合，以保证起模过程中导向校正块的校正底板 12 始终与模样分型面接触，保证模样与分型方向处于垂直状态。

[0044] 3、移动活动支撑连接杆 20 将四个支撑块 16 放置在一个适当的支撑平台 15 上。

[0045] 4、调节活动支撑的调节螺栓 17，调整支撑块 16 的支撑高度，使起模机吊钩 7 处于张紧状态，同时将四个支撑点处于一个平面内，此时起模移动机构与模样分型面处于垂直状态。

[0046] 5、操作手动柱塞加油泵，使起模支架上的导向套 10 沿导向校正块的导柱向上移动，使模样 13 离开型砂 14 从而完成起模。

[0047] 以上对本发明的优选实施例进行了详细说明，对本领域的普通技术人员而言，依据本发明提供的思想，在具体实施方式上会有改变之处，而这些改变也应视为本发明的保护范围。

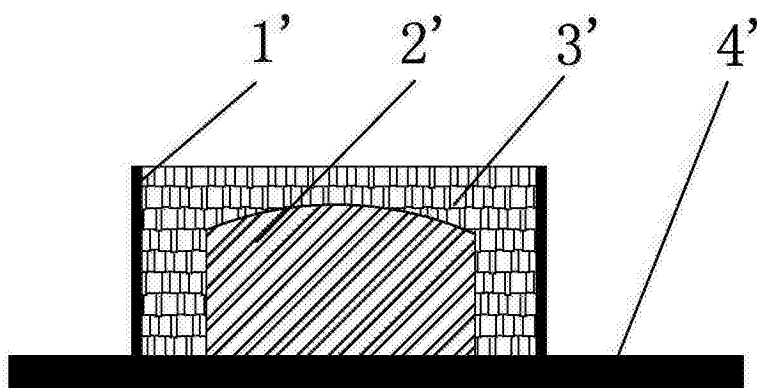


图 1

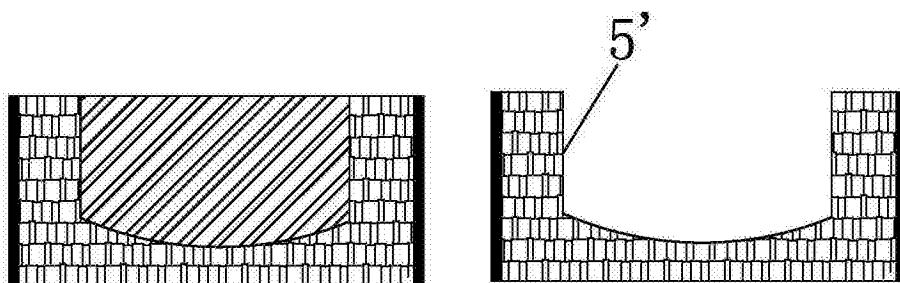


图 2

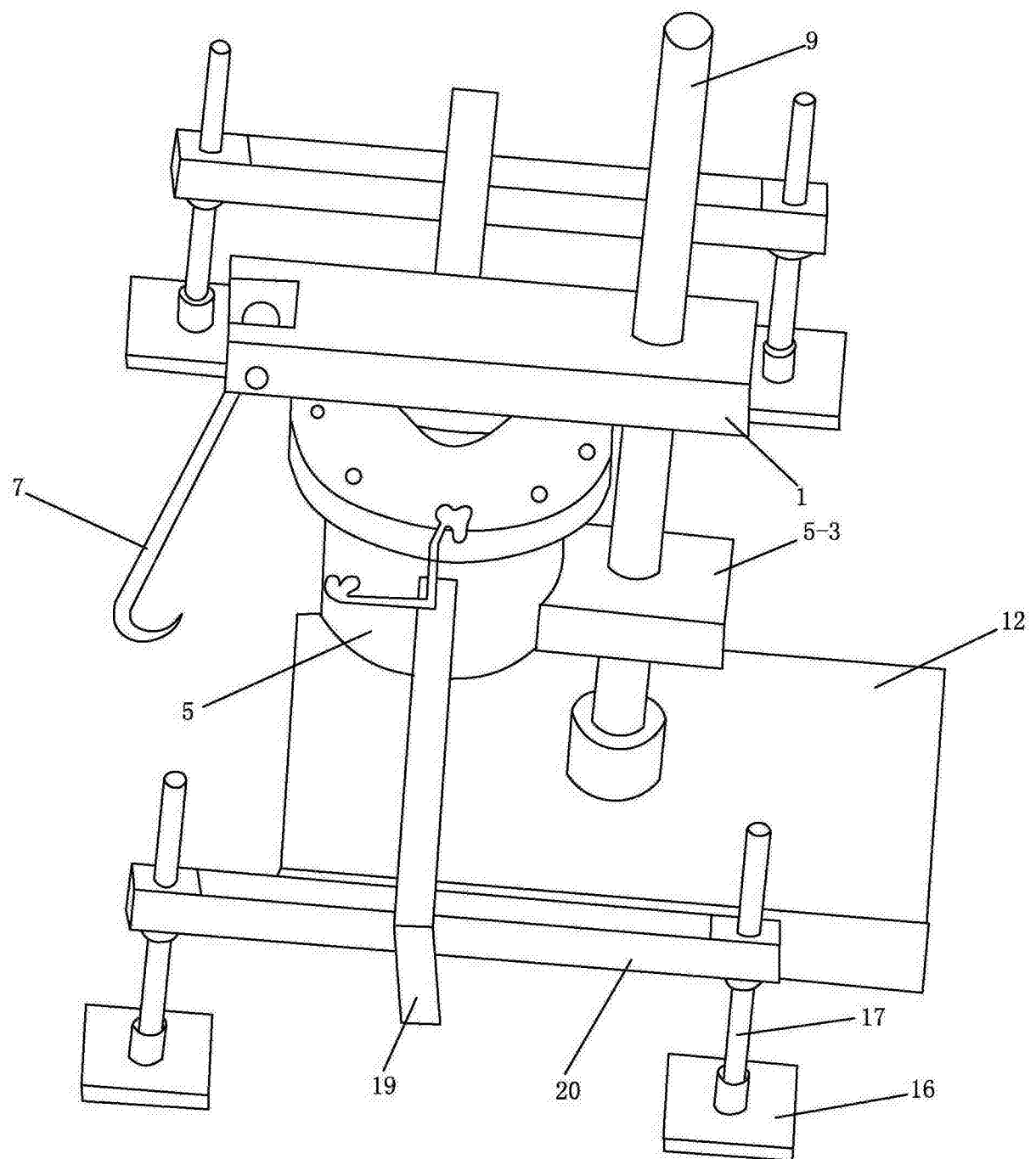


图 3

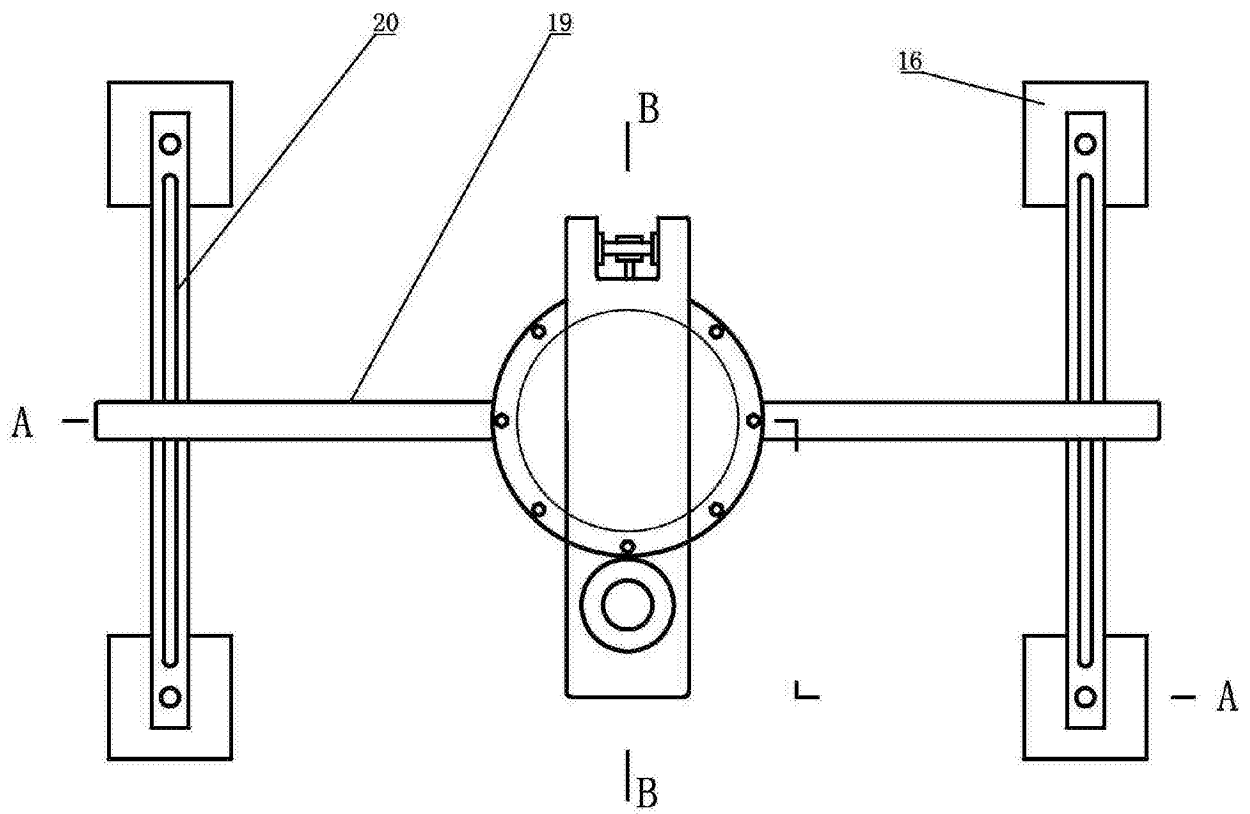


图 4

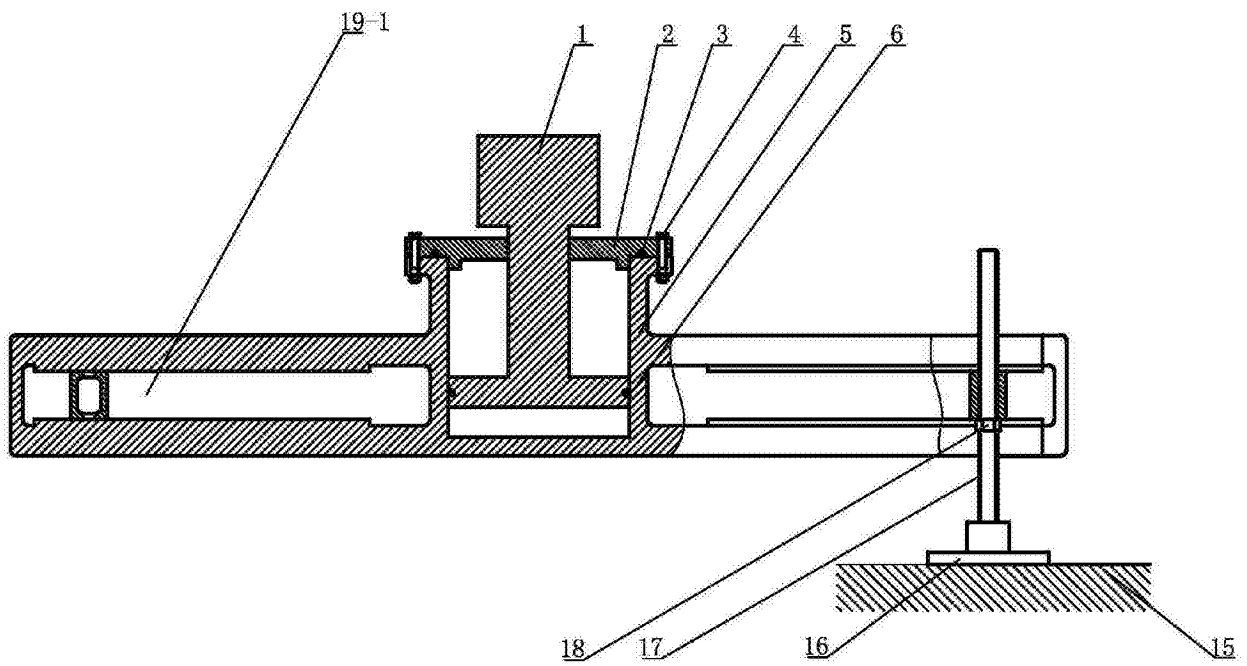


图 5

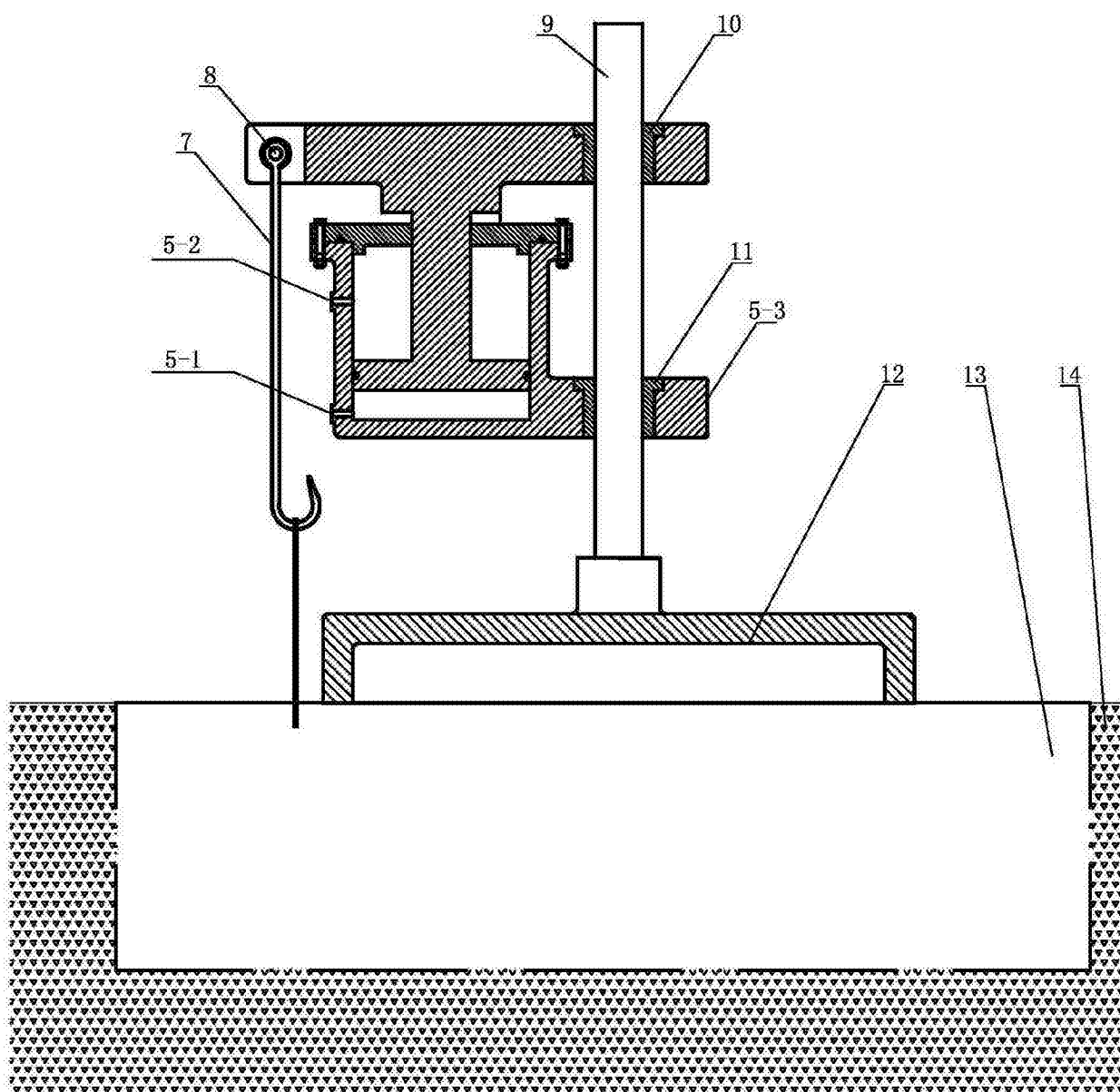


图 6