



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205704593 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620317762.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.04.15

(73)专利权人 澄江中天源环保科技有限公司

地址 652599 云南省玉溪市澄江县原高西
收费站旁

(72)发明人 张云波 张云峰 刘星丹

(74)专利代理机构 昆明大百科专利事务所
53106

代理人 何健

(51)Int.Cl.

B28B 3/02(2006.01)

B28B 3/04(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

B28B 13/02(2006.01)

B28B 13/06(2006.01)

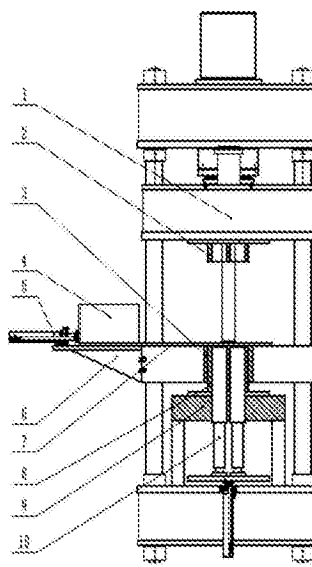
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54)实用新型名称

一种压制石膏空心砖的模具

(57)摘要

一种压制石膏空心砖的模具,包括液压机架(1),上压头组合(2)、模框组合(3)、加料箱(4)、加料箱油缸推杆(5)、加料箱支撑板(6)、加料箱直线导轨(7)、下压头组合(8)、模具增高工作台(9)、模芯组合(10);本实用新型的有益效果是:整个模具按粉体的压缩比设计,石膏空心砖可达到指定密度;脱模方便,不易损坏;在粉料的压紧过程中,保持了砖体上下密度的相对均匀,避免了单向压制方式上紧下酥现象;本压制工艺减小了对模框组合和模芯组合表面的摩擦力,这增加了表面防粘涂层的使用寿命;由于模具表面采用了防粘涂层,空心砖表面不会有脱模剂等污染物,保证了后期粉墙质量。



1. 一种压制石膏空心砖的模具,其特征在于,包括液压机架(1),连接在液压机架(1)上部的上压头组合(2)、设在液压机架(1)中部的模框组合(3)、设在液压机架(1)侧面并位于模框组合(3)上部的加料箱(4)、与加料箱(4)连接的加料箱油缸推杆(5)、设在加料箱(4)底部的加料箱支撑板(6)、设在加料箱支撑板(6)上的加料箱直线导轨(7)、设在液压机(1)下部的下压头组合(8)、静置下压头组合(8)的模具增高工作台(9)、设在液压机架(1)底座上的模芯组合(10);其中:

所述液压机架(1)包括有上横梁(1.1)、滑块(1.4)、浮动滑块(1.6)、底座(1.8),立柱(1.5)头尾连接上横梁(1.1)与底座(1.8),滑块(1.4)套设在立柱(1.5)上位于上横梁(1.1)之下;浮动滑块(1.6)套设在立柱(1.5)上位于滑块(1.4)与底座(1.8)之间;主油缸(1.2)固定在上横梁(1.1)上并连接滑块(1.4),带动滑块(1.4)上下运动;副油缸(1.3)固定在上横梁(1.1)上并连接浮动滑块(1.6),带动浮动滑块(1.6)上下运动;下顶缸(1.7)连接在固定在底座(1.8)中间台面上;

所述上压头组合(2)为空心柱体,连接在滑块(1.4)上,由主油缸(1.2)带动其工作作上下运动;

模框组合(3)嵌在浮动滑块(1.6)之内,模框组合(3)与浮动滑块(1.6)上平面对齐;副油缸(1.3)带动浮动滑块(1.6),以带动模框组合(3)作上下移动;

模具增高工作台(9)置于底座(1.8)上,下压头组合(8)静置设在模具增高工作台(9)上并套设在模框组合(3)中;

模芯组合(10)连接在下顶缸(1.7)上,穿过模具增高工作台(9)并套设在下压头组合(8)中作上下运动;

加料箱支撑板(6)连接在浮动滑块(1.6)左侧,且上表面与浮动滑块(1.6)的上平面对齐;加料箱直线导轨(7)置于加料箱支撑板(6)和浮动滑块(1.6)的上平面上;加料箱油缸推杆(5)固定于加料箱支撑板(6)上;加料箱(4)架置于加料箱直线导轨(7)上,并连接加料箱油缸推杆(5)作左右运动。

一种压制石膏空心砖的模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空心砖模具,尤其是用于压制石膏空心砖的专用模具结构技术。

背景技术

[0002] 目前,石膏制品多采用模型浇注而成,制品密度低,强度小,软化系数小,如用浇注法来制作空心砖,其强度满足不了建筑要求;其次,在制作过程中,为了防粘,在模具表面喷刷脱模剂,粉墙后易造成墙皮脱落;另外,如采用制作水泥空心砖的模具来压制石膏空心砖,由于其模框和模芯连为一体后,造成砖的上表面有凹痕或凸台,且属单向压制,空心砖上下密度不均匀,影响砖的质量,所以水泥空心砖模具根本不适合石膏空心砖的压制生产,市面上石膏空心砖的应用也就微乎其微。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的正是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种能够生产高密度、高强度、软化系数大,不使用脱模剂的石膏空心砖的模具。

[0004] 本实用新型的目的是通过如下技术方案来实现的。

[0005] 1、一种压制石膏空心砖的模具,本实用新型特征在于,包括液压机架,连接在液压机架上部的上压头组合、设在液压机架中部的模框组合、设在液压机架侧面并位于模框组合上部的加料箱、与加料箱连接的加料箱油缸推杆、设在加料箱底部的加料箱支撑板、设在加料箱支撑板上的加料箱直线导轨、设在液压机下部的下压头组合、静置下压头组合的模具增高工作台、设在液压机架底座上的模芯组合;其中:

[0006] 所述液压机架包括有上横梁、滑块、浮动滑块、底座,立柱头尾连接上横梁与底座,滑块套设在立柱上位于上横梁之下;浮动滑块套设在立柱上位于滑块与底座之间;主油缸固定在上横梁上并连接滑块,带动滑块上下运动;副油缸固定在上横梁上并连接浮动滑块,带动浮动滑块上下运动;下顶缸连接在固定在底座中间台面上。

[0007] 所述上压头组合为空心柱体,连接在滑块上,由主油缸带动其工作作上下运动;

[0008] 模框组合嵌在浮动滑块之内,模框组合与浮动滑块上平面对齐;副油缸带动浮动滑块,以带动模框组合作上下移动;

[0009] 模具增高工作台置于底座上,下压头组合静置设在模具增高工作台上并套设在模框组合中;

[0010] 模芯组合连接在下顶缸上,穿过模具增高工作台并套设在下压头组合中作上下运动;

[0011] 加料箱支撑板连接在浮动滑块左侧,且上表面与浮动滑块的上平面对齐;加料箱直线导轨置于加料箱支撑板和浮动滑块的上平面上;加料箱油缸推杆固定于加料箱支撑板上;加料箱架置于加料箱直线导轨上,并连接加料箱油缸推杆作左右运动。

[0012] 本实用新型开始压制时,先由加料箱进入模框组合上方进行填料,填料完成后主油缸开始工作,上压头组合压入已填好粉料的模腔,同时,模框组合和模芯组合以同样的速

度下行,当达到一定的粉料压缩比,即得到了高密度的石膏空心砖,上压头组合停止并回程至初始位,产品脱模后,最后由机械手抓取出液压机码垛,一次压制过程完成。各部分的所有动作和行程由PLC循环控制,实现自动化生产。

[0013] 本实用新型的优点有:

[0014] 1、整个模具按粉体的压缩比设计,石膏空心砖可达到指定密度。

[0015] 2、由于模具各部分相互独立,独立控制,且都有导向柱导向,空心砖上下表面完整,脱模方便,不易损坏。

[0016] 3、在下压过程中,模框组合和模芯组合同时下行,带动了模腔内粉料一起向下运动,在粉料的压紧过程中,保持了砖体上下密度的相对均匀,避免了单向压制方式上紧下酥现象。

[0017] 4、本压制工艺减小了对模框组合和模芯组合表面的摩擦力,这增加了表面防粘涂层的使用寿命。

[0018] 5、由于模具表面采用了防粘涂层,空心砖表面不会有脱模剂等污染物,保证了后期粉墙质量。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图主视图;

[0020] 图2为本实用新型结构示意图右视图;

[0021] 图3为液压机结构示意图主视图;

[0022] 图4为液压机结构示意图右视图;

[0023] 图5至图12为石膏空心砖模具在液压机中各个步骤的压制示意图。

具体实施方式

[0024] 见附图1,一种压制石膏空心砖的模具,本实用新型特征在于,包括液压机架1,连接在液压机架1上部的上压头组合2、设在液压机架1中部的模框组合3、设在液压机架1侧面并位于模框组合3上部的加料箱4、与加料箱4连接的加料箱油缸推杆5、设在加料箱4底部的加料箱支撑板6、设在加料箱支撑板6上的加料箱直线导轨7、设在液压机1下部的下压头组合8、静置下压头组合8的模具增高工作台9、设在液压机架1底座上的模芯组合10; 其中:

[0025] 所述液压机架1包括有上横梁1.1、滑块1.4、浮动滑块1.6、底座1.8,立柱1.5头尾连接上横梁1.1与底座1.8,滑块1.4套设在立柱1.5上位于上横梁1.1之下;浮动滑块1.6套设在立柱1.5上位于滑块1.4与底座1.8之间;主油缸1.2固定在上横梁1.1上并连接滑块1.4,带动滑块1.4上下运动;副油缸1.3固定在上横梁1.1上并连接浮动滑块1.6,带动浮动滑块1.6上下运动;下顶缸1.7连接在固定在底座1.8中间台面上。

[0026] 所述上压头组合2为空心柱体,连接在滑块1.4上,由主油缸1.2带动其工作作上下运动;

[0027] 模框组合3嵌在浮动滑块1.6之内,模框组合3与浮动滑块1.6上平面对齐;副油缸1.3带动浮动滑块1.6,以带动模框组合3作上下移动;

[0028] 模具增高工作台9置于底座1.8上,下压头组合8静置设在模具增高工作台9上并套设在模框组合3中;

[0029] 模芯组合10连接在下顶缸1.7上,穿过模具增高工作台9并套设在下压头组合8中作上下运动;

[0030] 加料箱支撑板6连接在浮动滑块1.6左侧,且上表面与浮动滑块1.6的上平面对齐;加料箱直线导轨7置于加料箱支撑板6和浮动滑块1.6的上平面上;加料箱油缸推杆5固定于加料箱支撑板6上;加料箱4架置于加料箱直线导轨7上,并连接加料箱油缸推杆5作左右运动。

[0031] 本实用新型压制石膏空心砖的方法是,模具置于初始位,加料箱滑至模框组合上表面,下顶缸和副油缸开始工作,模框组合和模芯组合同时上升,上升过程中,石膏粉料填入逐渐形成的模腔内,上升到指定高度后,模框组合和模芯组合停止,加料箱退出液压机,填料完成;此时,主油缸工作,上压头组合向下运行,当上压头接触到填料表面时,下顶缸和副油缸开始工作,模芯组合和模框组合以主缸同样的速度向下运行,当三者到达指定位置时,主缸和下顶缸停止,压制完成;此时,模框组合继续下行至初始位,然后模芯组合下行至初始位,上压头上行至初始位,产品脱模完成,空心砖置于下压头的表面,通过机械手夹持把空心砖移出压机,一次压制工作循环完成。

[0032] 在本实用新型的工作过程中:

[0033] 见附图1,模具各部处于初始位。

[0034] 1、填料

[0035] 见附图3,加料箱4在液压机1左侧装好粉料后,加料箱油缸推杆5开始工作,把加料箱4推至模框组合3上表面。此时,见附图4,下顶缸1.7和副油缸1.3开始工作,分别带动 模芯组合10和模框组合3以相同的速度同时上升。在上升过程中,模芯组合10和模框组合3逐渐形成了空心模腔11,石膏粉料在重力作用下逐渐填入形成的空心模腔11内。当模芯组合10和模框组合3上升到指定高度A点后,模芯组合10和模框组合3,填料完成。

[0036] 2、压制

[0037] 见附图5,填料完成后,加料箱4退出压机后,此时,主油缸1.2开始工作,上压头组合2以快行程向下运行,离填料表面3厘米时,转变为慢行程下行。见附图6,当上压头组合2刚压入填料表面时,下顶缸1.7和副油缸1.3同时开始工作,模芯组合10、模框组合3和上压头组合2三者以相同的慢行程速度向下运行。根据不同粉料的压缩比,见附图7,当模芯组合10、模框组合3和上压头组合2三者下行至指定位置时,主油缸1.2、副油缸1.3和下顶缸1.7停止工作,此时,粉料在模腔内经压缩后成型为空心砖产品12,压制完成;

[0038] 3、保压

[0039] 为了使产品压缩后尺寸稳定,强度提高,防止产品脱模时损坏,要求有一定的保压时间,见附图7,保持模具各部静止一段时间。

[0040] 4、脱模

[0041] 保压完成后,第一步,见附图8,主油缸1.2工作,上压头组合2回程至初始位停止;第二步,见附图9,副油缸1.3工作,模框组合3下行至初始位停止,产品模框脱出;第三步,见附图10,下顶缸1.7工作,模芯组合10下行至初始位停止,即抽芯,整个产品脱模完成。此时,压制好的空心砖产品12露出在下压头组合8的上表面。

[0042] 5、空心砖移载

[0043] 通过机械手伸进液压机1夹持住空心砖产品12移出压机,放在旁边的运输滚筒上

面。一次压制过程完成,进行下一次工作循环。

[0044] 以上模具各部分的所有动作及行程,由PLC循环控制,实现自动化生产。

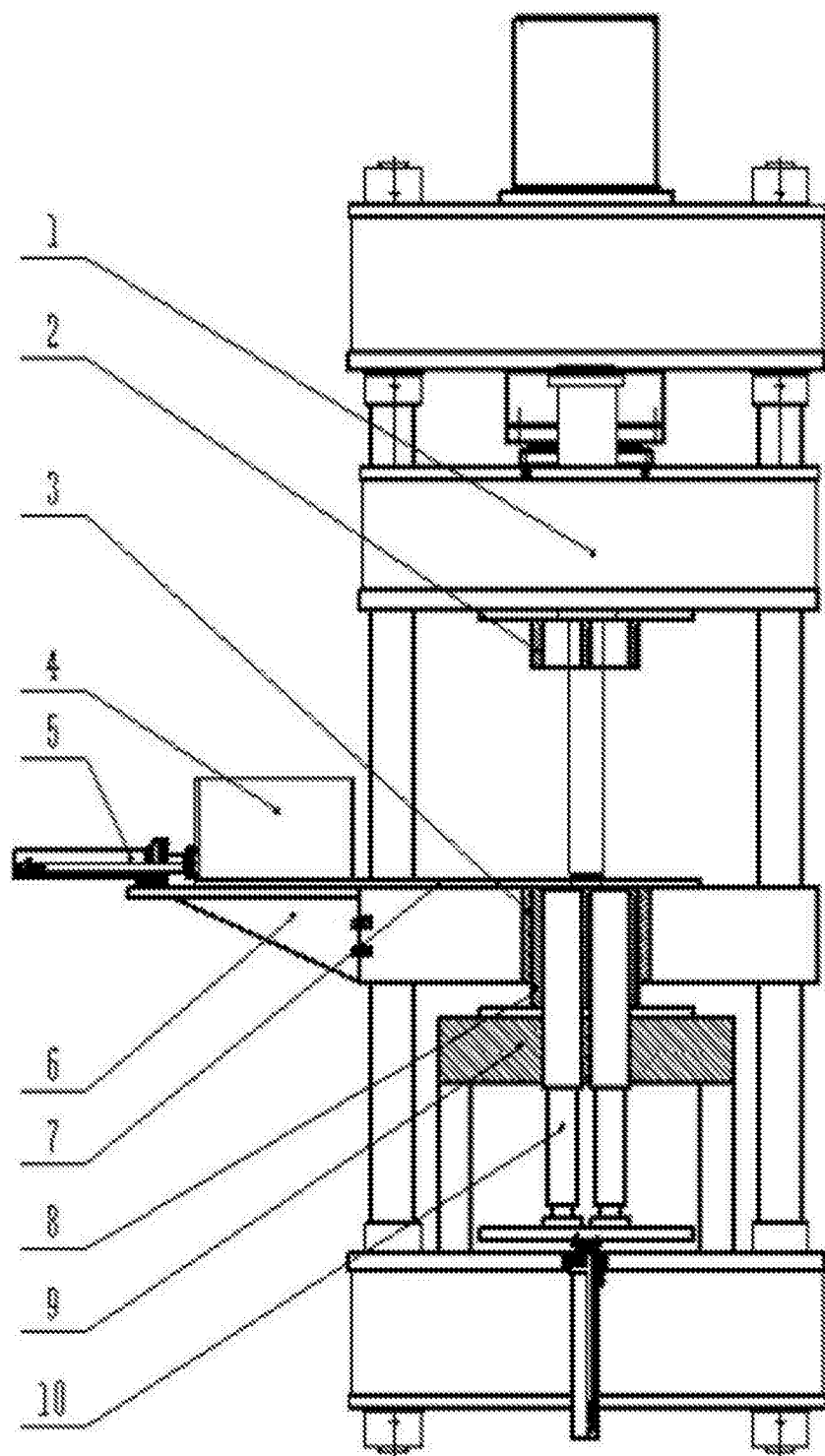


图1

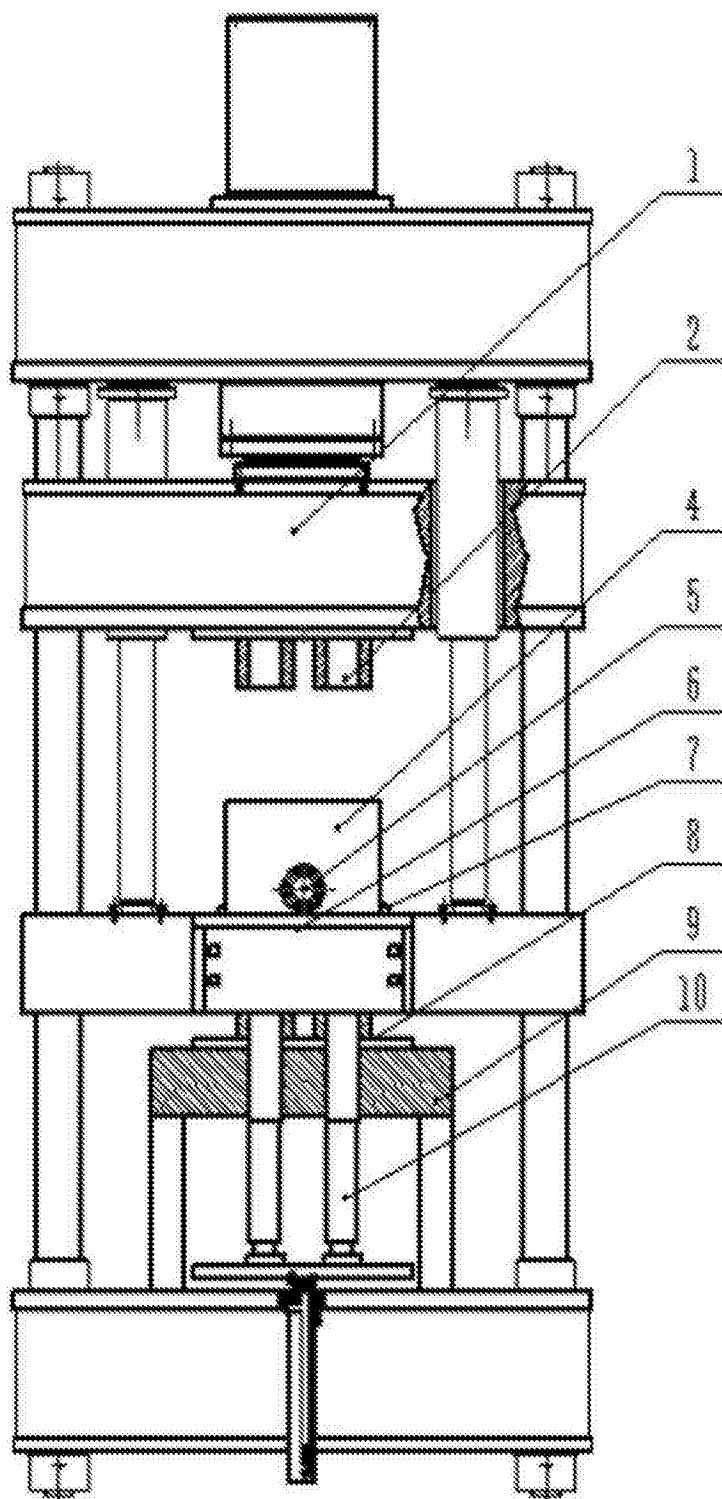


图2

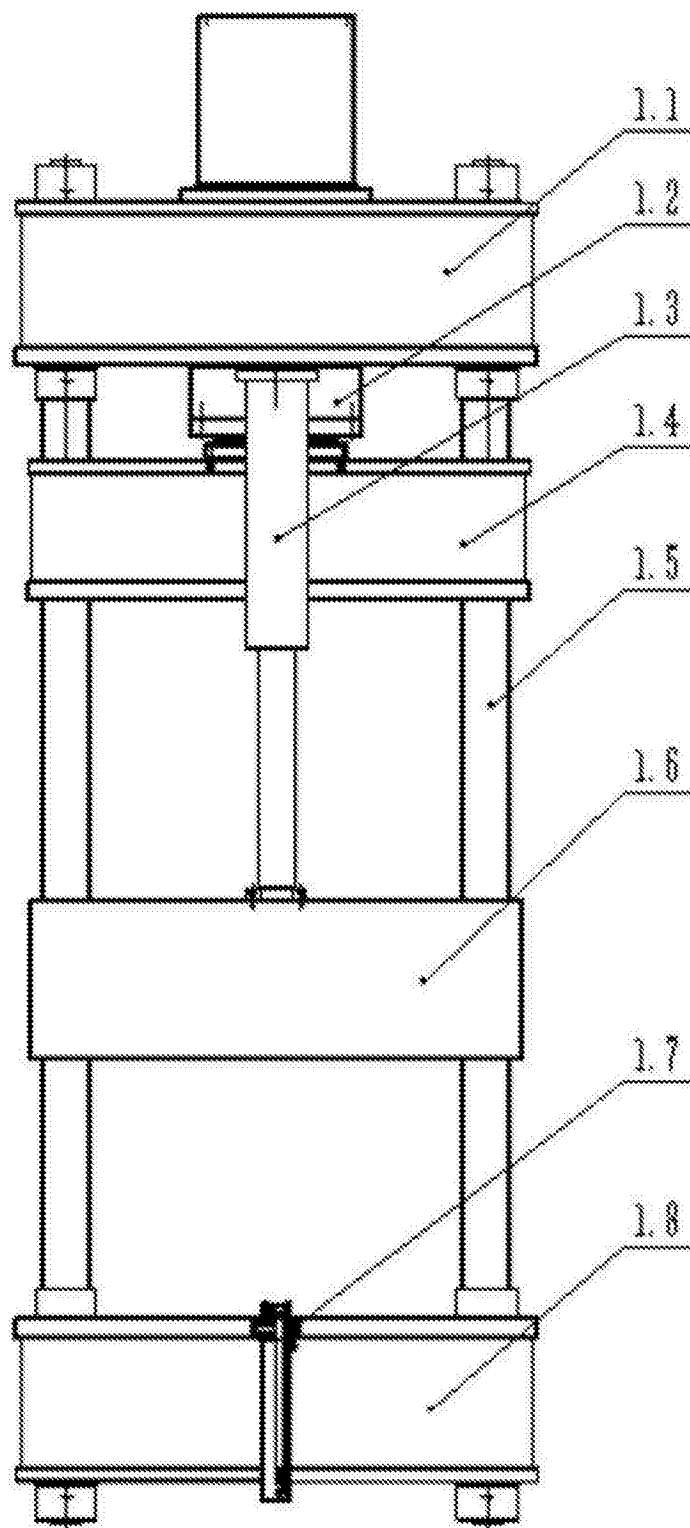


图3

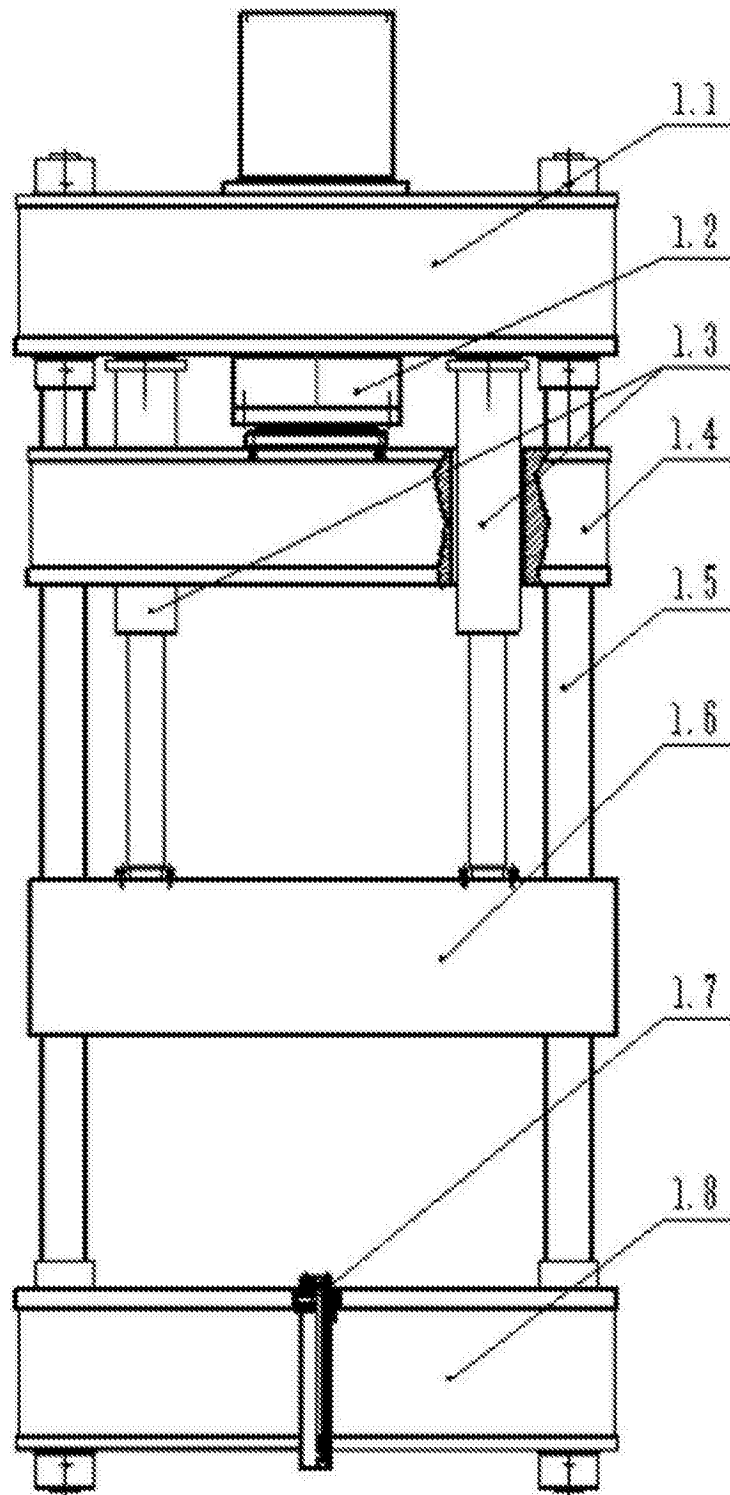


图4

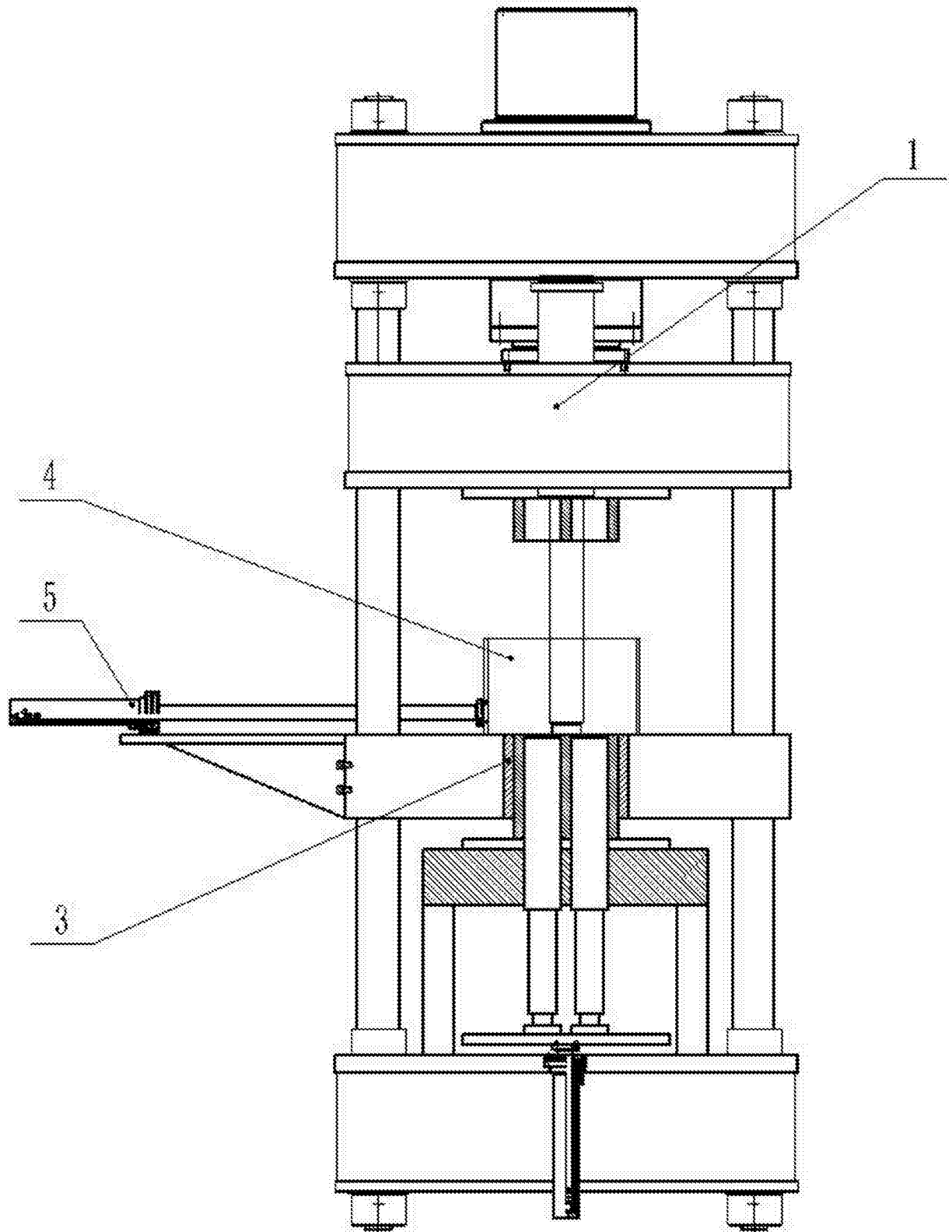


图5

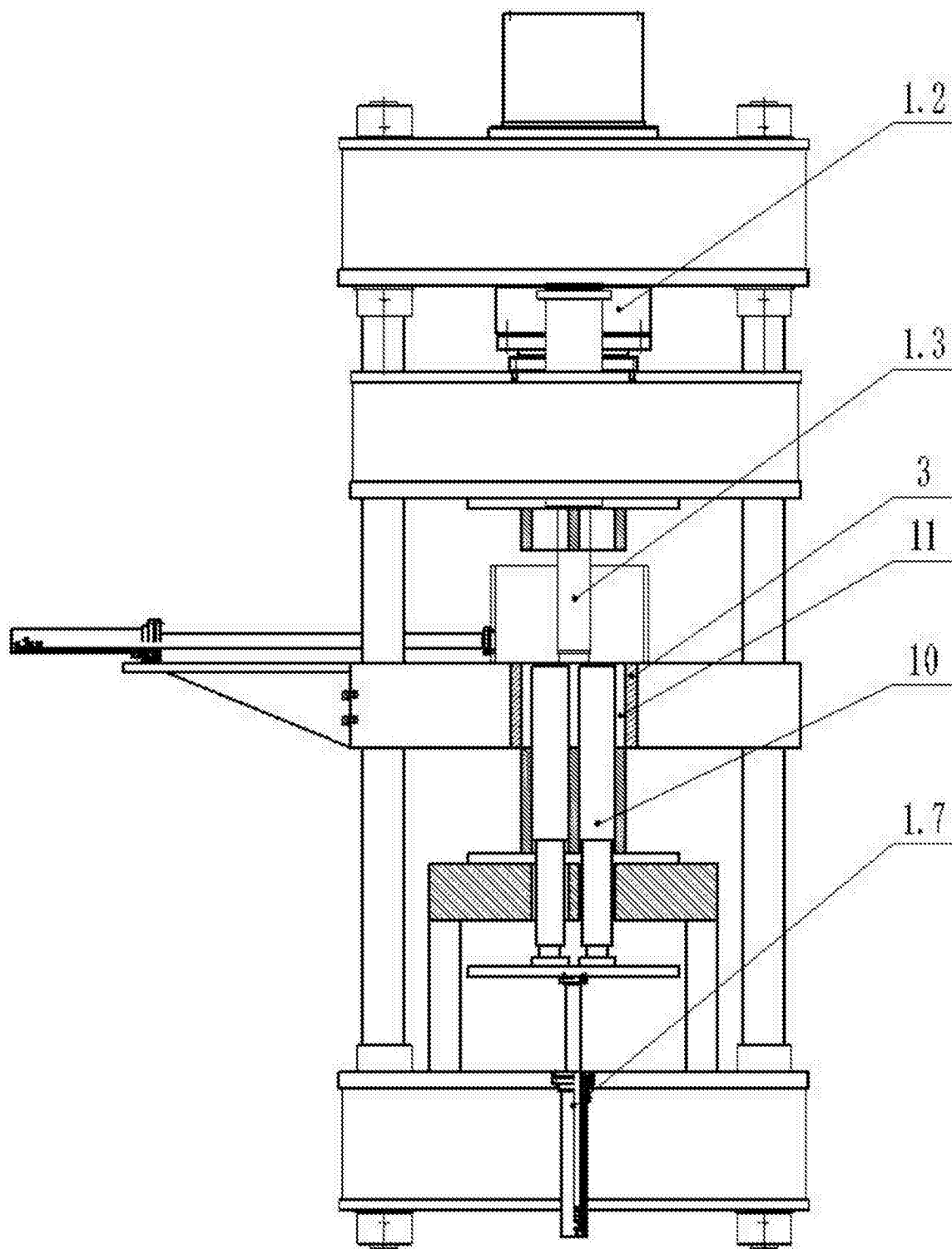


图6

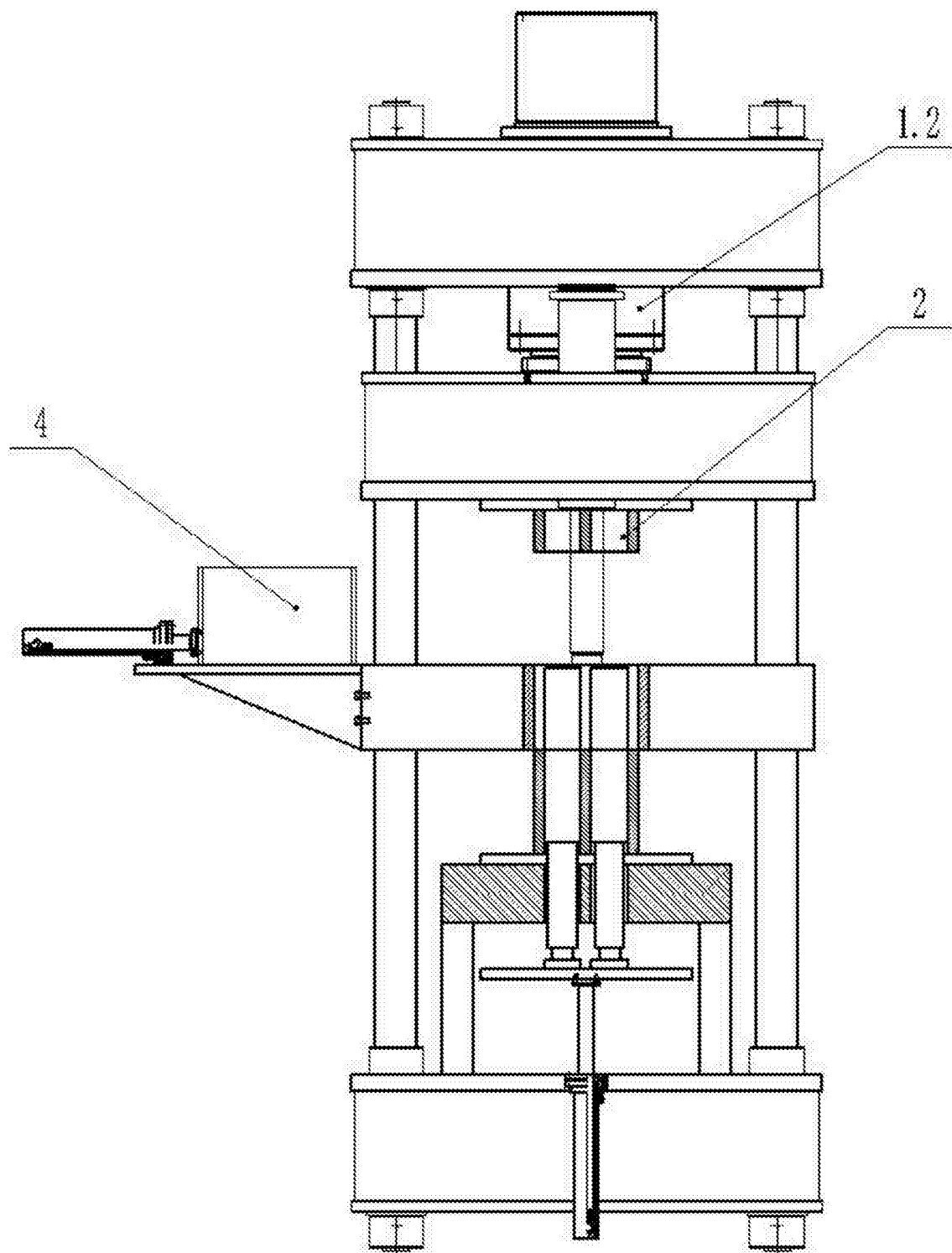


图7

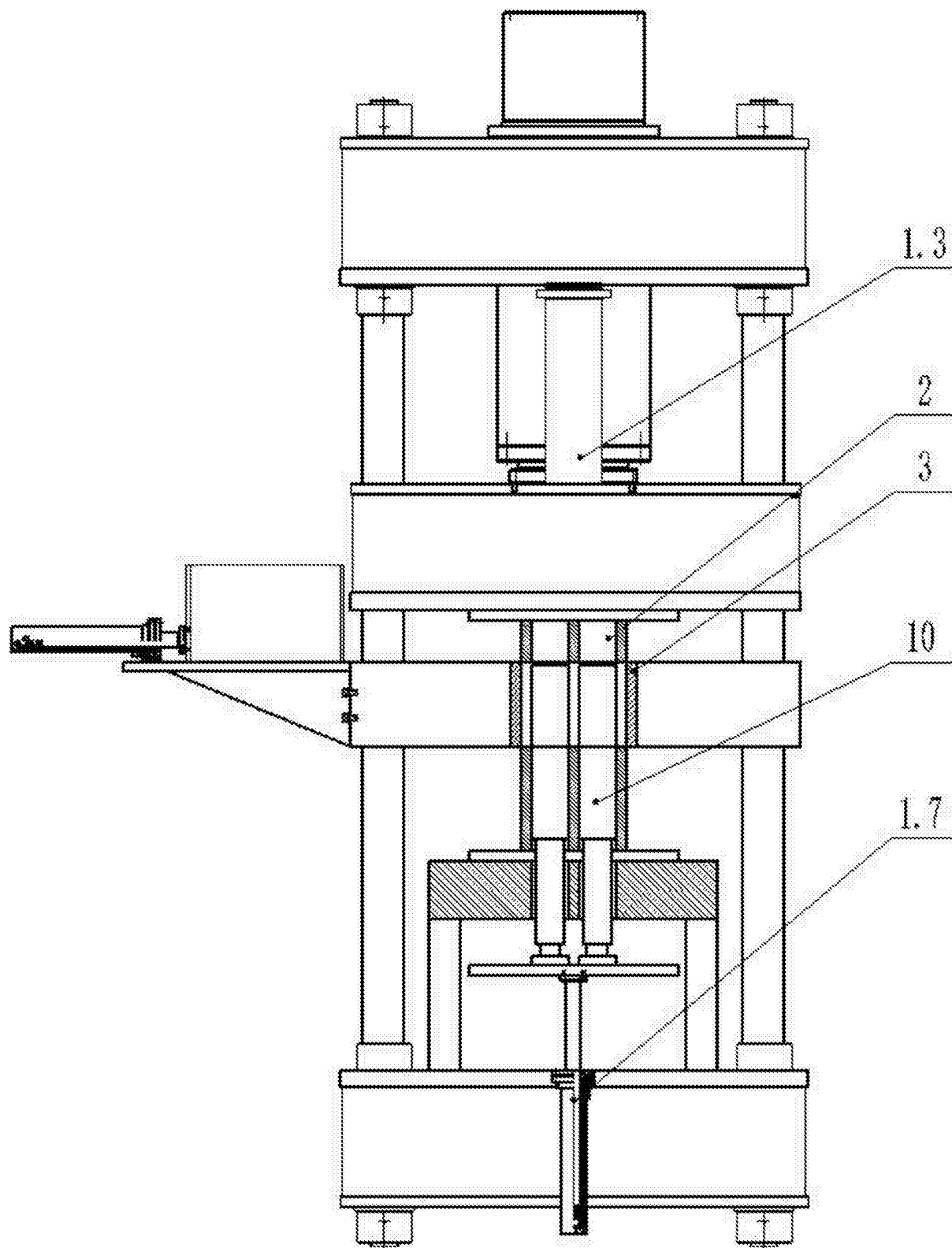


图8

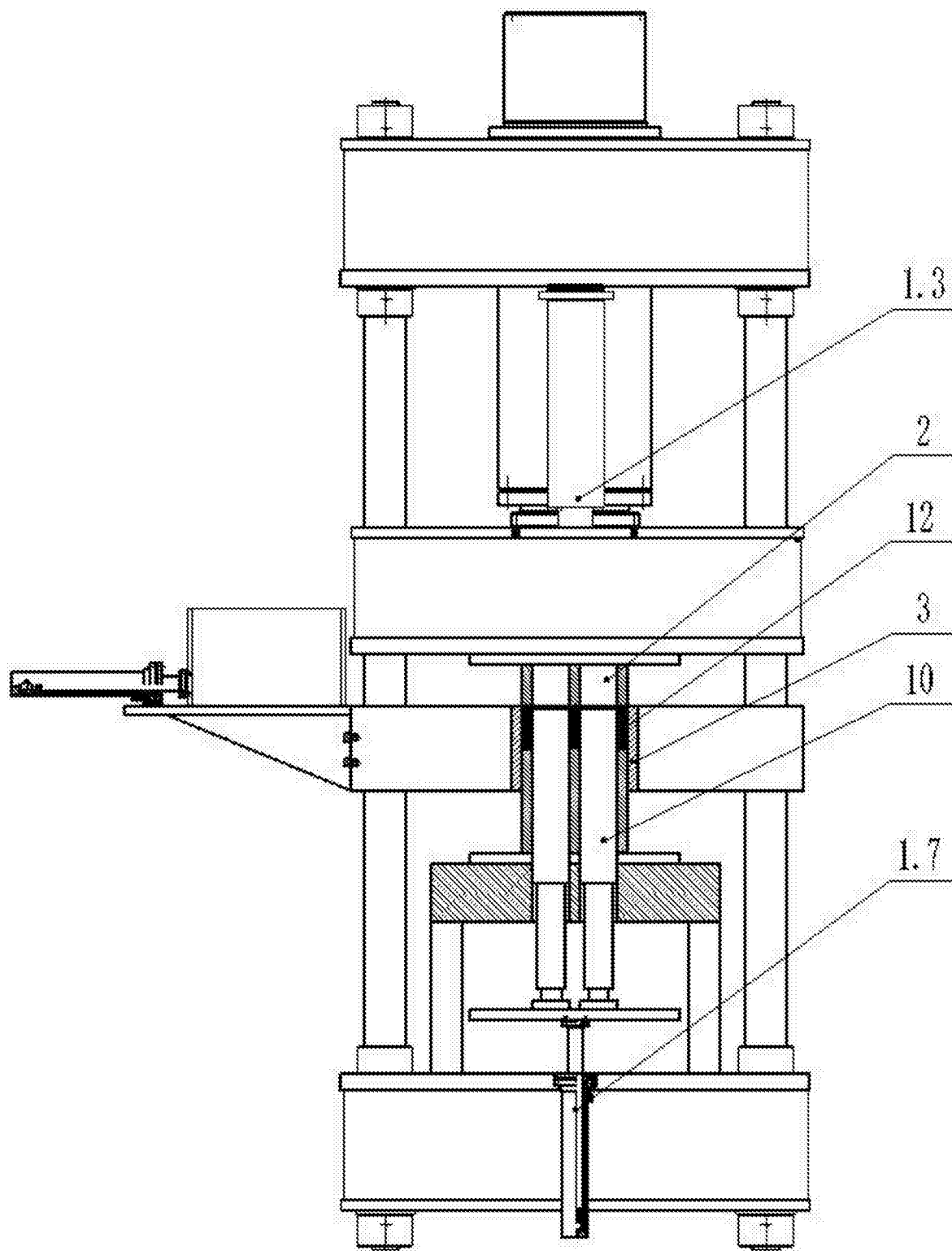


图9

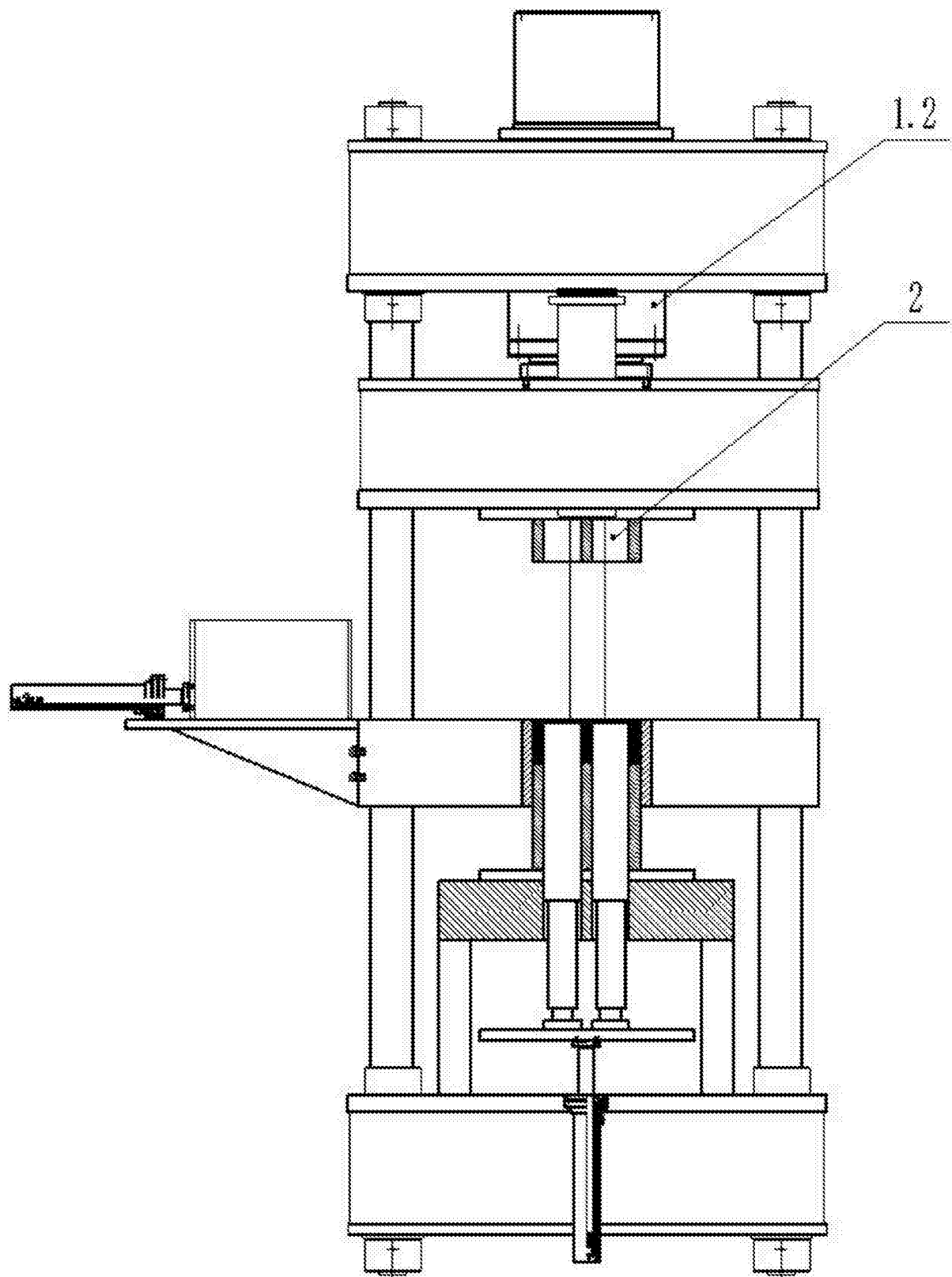


图10

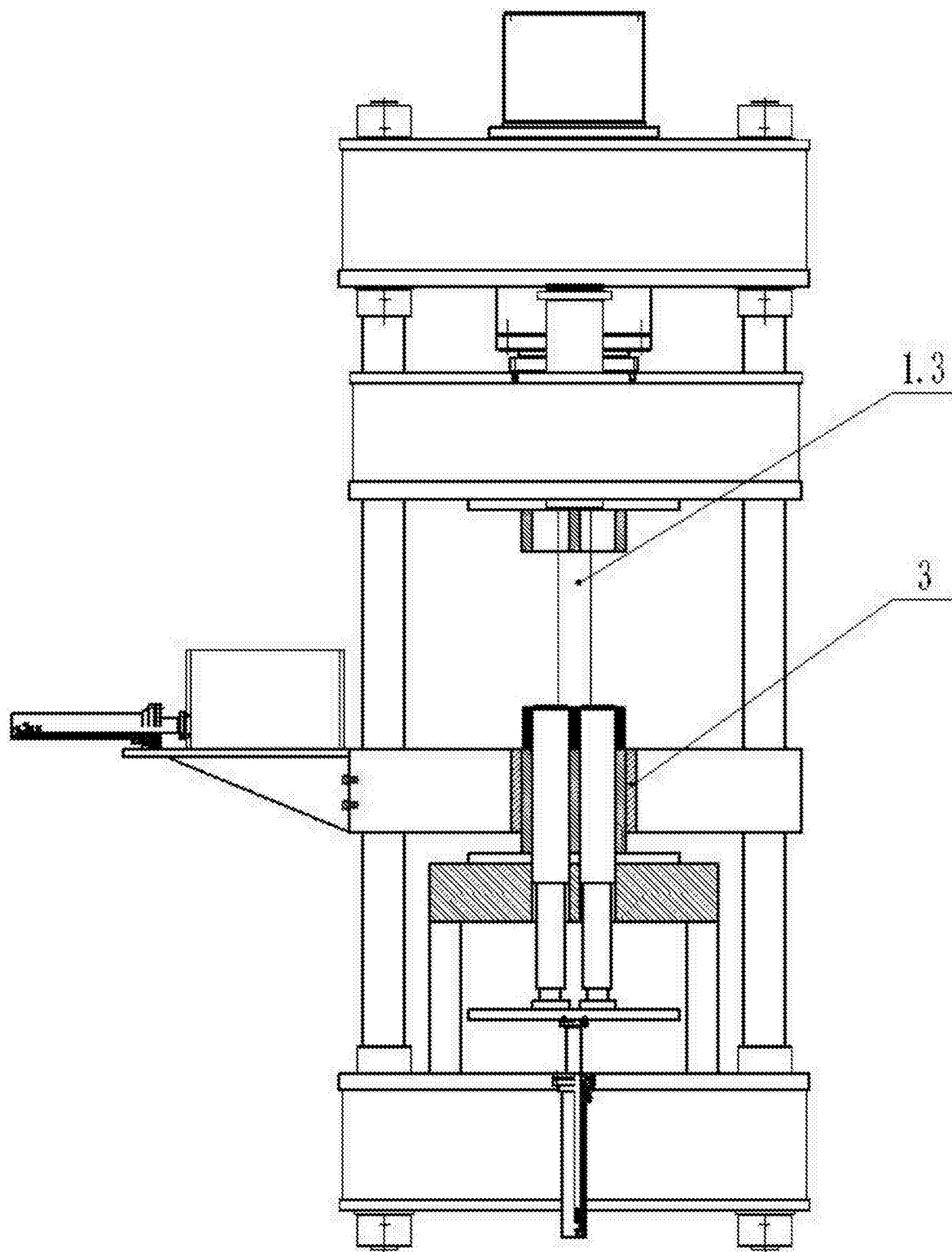


图11

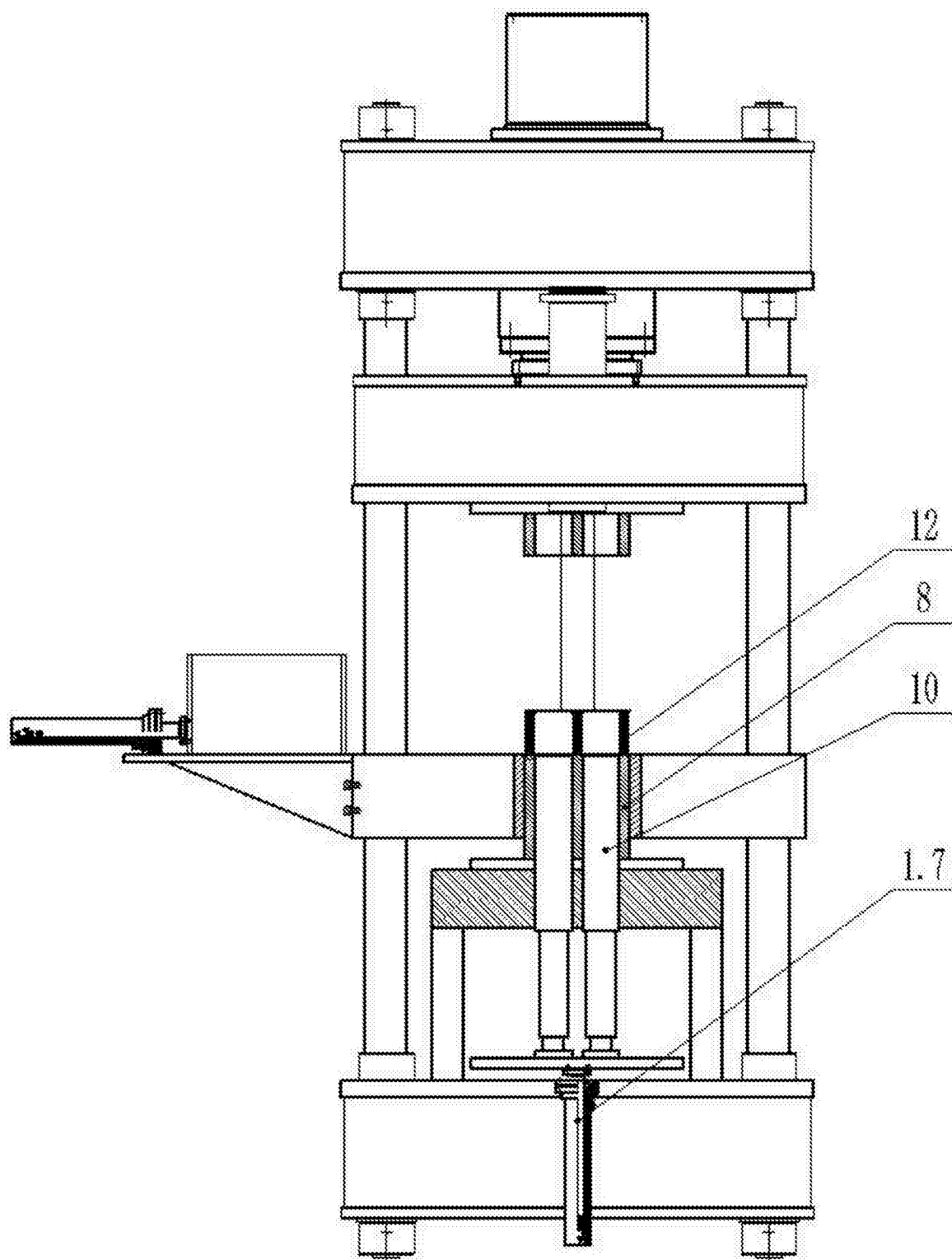


图12