



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217070714 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202220737458.5

(22) 申请日 2022.03.31

(73) 专利权人 烟台双诚机械有限公司

地址 265503 山东省烟台市经济技术开发区深圳大街67号内1号

(72) 发明人 毕洪玮 常兆虎 张福敏

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理有限公司 11678

专利代理师 卞永如

(51) Int. Cl.

B22D 18/04 (2006.01)

B22D 29/06 (2006.01)

B22D 29/04 (2006.01)

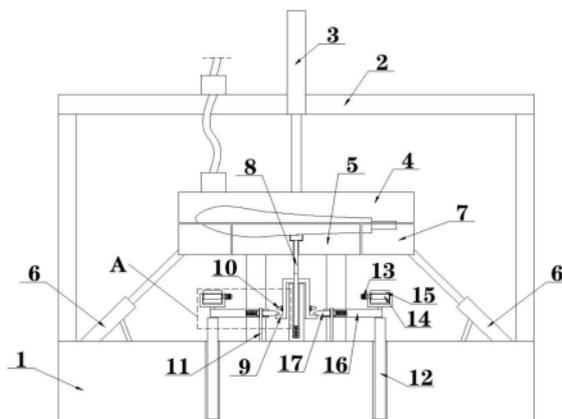
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,包括底座、安装架、上模、中心下模和侧向下模,所述底座的上表面固定有安装架,且安装架的上表面一侧为镂空设计,所述压铸液压杆的下端贯穿安装架的下表面连接有上模,所述底座的上表面固定有中心下模,所述托模液压杆上端侧表面固定有侧滑杆,且侧滑杆的一端连接有卡杆,所述底座的上表面固定有2个放置架。该设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,通过托模液压杆带动送料带升起的方式,利用送料带在其上下表面之间的支撑板的支撑下带动成型产品移出中心下模的方式,使得成型产品能够稳定的被移出,避免因吊运不稳导致的产品和模具受损。



1. 一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,包括底座(1)、安装架(2)、上模(4)、中心下模(5)和侧向下模(7),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定有安装架(2),且安装架(2)的上表面一侧为镂空设计,并且安装架(2)的上表面安装有压铸液压杆(3),所述压铸液压杆(3)的下端贯穿安装架(2)的下表面连接有上模(4),所述底座(1)的上表面固定有中心下模(5),所述中心下模(5)两侧的底座(1)上表面安装有侧撑液压杆(6),且侧撑液压杆(6)的上端固定有侧向下模(7),所述底座(1)的上表面连接有滑动的脱模杆(8),所述脱模杆(8)的侧表面固定有限位杆(9),且限位杆(9)的侧表面设置有转动的翻板(10),且翻板(10)上方的限位杆(9)侧表面设置有凸块,所述底座(1)的上表面固定有定位杆(11),所述底座(1)的上表面嵌入式安装有托模液压杆(12),一侧的所述托模液压杆(12)的上端安装有电机(13),所述电机(13)的输出轴连接有滚筒(14),2个同侧的所述滚筒(14)之间连接有送料带(15),2个同侧的所述托模液压杆(12)上端之间设置有板状支撑,且托模液压杆(12)上端之间设置的板状支撑位于送料带(15)的上下表面之间,所述托模液压杆(12)上端侧表面固定有侧滑杆(16),且侧滑杆(16)的一端连接有卡杆(17),所述底座(1)的上表面固定有2个放置架(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,其特征在于:所述中心下模(5)的侧边分别与2个侧向下模(7)的侧表面相贴合,且中心下模(5)和侧向下模(7)的上表面均与上模(4)的下表面相贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,其特征在于:所述脱模杆(8)与底座(1)之间连接有弹簧,且脱模杆(8)的上端贯穿中心下模(5)的下表面,并且脱模杆(8)的上端面与中心下模(5)内部型腔的下表面紧配合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,其特征在于:所述限位杆(9)呈L型设计,且限位杆(9)L型设计的横向凸起朝向卡杆(17),并且限位杆(9)与翻板(10)的下表面之间连接有弹簧。

5. 根据权利要求1所述的一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,其特征在于:所述定位杆(11)贯穿侧滑杆(16)和卡杆(17)的外表面,且卡杆(17)与侧滑杆(16)为滑动连接,并且卡杆(17)与侧滑杆(16)之间连接有弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,其特征在于:所述卡杆(17)朝向限位杆(9)的一端为等腰梯形设计,且卡杆(17)朝向限位杆(9)的一端位于限位杆(9)下端横向凸起与翻板(10)之间。

7. 根据权利要求1所述的一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,其特征在于:2个所述放置架(18)纵向中心线之间的距离等于上模(4)纵向中心线与靠近上模(4)的放置架(18)纵向中心线之间的距离,且放置架(18)的上表面高于送料带(15)的上表面,并且放置架(18)的上表面低于中心下模(5)的上表面。

## 一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造模具技术领域,具体为一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具。

### 背景技术

[0002] 大型的叶片为了保证在使用过程中的叶片的强度,往往都是通过一体低压铸造成型的方式进行制造,这样相比拼接式的叶片拥有更好的抗冲击强度,但是在铸造过程中现有的大型叶片低压铸造模具在实际使用过程中却存在一些问题,就比如现有的大型叶片低压铸造模具在铸造完成后经过脱模后的叶片需要通过起吊装置吊出模具,但是起吊装置在吊运过程中往往会产生晃动,很容易造成叶片与模具碰撞导致产品和模具均受损的情况,同时叶片在刚铸造完成时表面往往仍存在较高的温度,需要冷却后再进行吊运,但放置在模具中冷却的方式又大大降低了铸造的效率,且散热速度较慢。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,以解决上述背景技术中提出的吊运不便和散热缓慢导致铸造效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具,包括底座、安装架、上模、中心下模和侧向下模,所述底座的上表面固定有安装架,且安装架的上表面一侧为镂空设计,并且安装架的上表面安装有压铸液压杆,所述压铸液压杆的下端贯穿安装架的下表面连接有上模,所述底座的上表面固定有中心下模,所述中心下模两侧的底座上表面安装有侧撑液压杆,且侧撑液压杆的上端固定有侧向下模,所述底座的上表面连接有滑动的脱模杆,所述脱模杆的侧表面固定有限位杆,且限位杆的侧表面设置有转动的翻板,且翻板上方的限位杆侧表面设置有凸块,所述底座的上表面固定有定位杆,所述底座的上表面嵌入式安装有托模液压杆,一侧的所述托模液压杆的上端安装有电机,所述电机的输出轴连接有滚筒,2个同侧的所述滚筒之间连接有送料带,2个同侧的所述托模液压杆上端之间设置有板状支撑,且托模液压杆上端之间设置的板状支撑位于送料带的上下表面之间,所述托模液压杆上端侧表面固定有侧滑杆,且侧滑杆的一端连接有卡杆,所述底座的上表面固定有2个放置架。

[0005] 优选的,所述中心下模的侧边分别与2个侧向下模的侧表面相贴合,且中心下模和侧向下模的上表面均与上模的下表面相贴合。

[0006] 采用上述技术方案,使得中心下模、侧向下模和上模能够拼接形成完整的模腔。

[0007] 优选的,所述脱模杆与底座之间连接有弹簧,且脱模杆的上端贯穿中心下模的下表面,并且脱模杆的上端面与中心下模内部型腔的下表面紧配合连接。

[0008] 采用上述技术方案,使得脱模杆不会影响叶片的成型且可以辅助叶片进行脱模。

[0009] 优选的,所述限位杆呈L型设计,且限位杆L型设计的横向凸起朝向卡杆,并且限位杆与翻板的下表面之间连接有弹簧。

[0010] 采用上述技术方案,使得卡杆可以通过压制限位杆的横向凸起带动限位杆下滑使得脱模杆复位。

[0011] 优选的,所述定位杆贯穿侧滑杆和卡杆的外表面,且卡杆与侧滑杆为滑动连接,并且卡杆与侧滑杆之间连接有弹簧。

[0012] 采用上述技术方案,使得卡杆在失去定位杆的限位后能够向侧滑杆的内部滑动。

[0013] 优选的,所述卡杆朝向限位杆的一端为等腰梯形设计,且卡杆朝向限位杆的一端位于限位杆下端横向凸起与翻板之间。

[0014] 采用上述技术方案,使得卡杆在等腰梯形的一端受压时能够向侧滑杆的内部滑动。

[0015] 优选的,2个所述放置架纵向中心线之间的距离等于上模纵向中心线与靠近上模的放置架纵向中心线之间的距离,且放置架的上表面高于送料带的上表面,并且放置架的上表面低于中心下模的上表面。

[0016] 采用上述技术方案,使得送料带每次带动产品移动后都能将产品放置在不同的放置架上进行冷却和吊运。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具:

[0018] 1.通过托模液压杆带动送料带升起的方式,利用送料带在其上下表面之间的支撑板的支撑下带动成型产品移出中心下模的方式,使得成型产品能够稳定的被移出,避免因吊运不稳导致的产品和模具受损;

[0019] 2.通过等距设置的放置架对产品进行放置的方式,使得送料带在对产品进行卸料时能够产品稳定的放置在放置架上,通过中间的放置架对产品进行放置冷却,而距离中心下模较远的放置架则用来支撑产品方便吊运;

[0020] 3.通过托模液压杆带动送料带上升过程中带动侧滑杆同步上升的方式,使得侧滑杆能够通过卡杆带动脱模杆上滑,使得脱模杆能够将产品顶出,而卡杆在脱离与定位杆的卡合后脱模杆不再跟随侧滑杆上滑,防止产品过度上滑而被顶翻。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型整体正剖视结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型整体侧剖视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型整体俯剖视结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型整体工作状态结构示意图。

[0026] 图中:1、底座;2、安装架;3、压铸液压杆;4、上模;5、中心下模;6、侧撑液压杆;7、侧向下模;8、脱模杆;9、限位杆;10、翻板;11、定位杆;12、托模液压杆;13、电机;14、滚筒;15、送料带;16、侧滑杆;17、卡杆;18、放置架。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具，包括底座1、安装架2、压铸液压杆3、上模4、中心下模5、侧撑液压杆6、侧向下模7、脱模杆8、限位杆9、翻板10、定位杆11、托模液压杆12、电机13、滚筒14、送料带15、侧滑杆16、卡杆17和放置架18，底座1的上表面固定有安装架2，且安装架2的上表面一侧为镂空设计，并且安装架2的上表面安装有压铸液压杆3，压铸液压杆3的下端贯穿安装架2的下表面连接有上模4，底座1的上表面固定有中心下模5，中心下模5两侧的底座1上表面安装有侧撑液压杆6，且侧撑液压杆6的上端固定有侧向下模7，底座1的上表面连接有滑动的脱模杆8，中心下模5的侧边分别与2个侧向下模7的侧表面相贴合，且中心下模5和侧向下模7的上表面均与上模4的下表面相贴合，脱模杆8与底座1之间连接有弹簧，且脱模杆8的上端贯穿中心下模5的下表面，并且脱模杆8的上端面与中心下模5内部型腔的下表面紧配合连接，利用上模4、中心下模5和侧向下模7拼接形成完成模腔的方式，使得产品在成型后能够通过移动侧向下模7的方式完成对产品两端的露出，使得产品能够被送料带15举升带离中心下模5，同时利用脱模杆8的上滑使得产品不会卡在中心下模5中无法脱模。

[0029] 如图1-5所示，脱模杆8的侧表面固定有限位杆9，且限位杆9的侧表面设置有转动的翻板10，且翻板10上方的限位杆9侧表面设置有凸块，底座1的上表面固定有定位杆11，底座1的上表面嵌入式安装有托模液压杆12，一侧的托模液压杆12的上端安装有电机13，电机13的输出轴连接有滚筒14，2个同侧的滚筒14之间连接有送料带15，2个同侧的托模液压杆12上端之间设置有板状支撑，且托模液压杆12上端之间设置的板状支撑位于送料带15的上下表面之间，托模液压杆12上端侧表面固定有侧滑杆16，且侧滑杆16的一端连接有卡杆17，底座1的上表面固定有2个放置架18，限位杆9呈L型设计，且限位杆9L型设计的横向凸起朝向卡杆17，并且限位杆9与翻板10的下表面之间连接有弹簧，定位杆11贯穿侧滑杆16和卡杆17的外表面，且卡杆17与侧滑杆16为滑动连接，并且卡杆17与侧滑杆16之间连接有弹簧，卡杆17朝向限位杆9的一端为等腰梯形设计，且卡杆17朝向限位杆9的一端位于限位杆9下端横向凸起与翻板10之间，2个放置架18纵向中心线之间的距离等于上模4纵向中心线与靠近上模4的放置架18纵向中心线之间的距离，且放置架18的上表面高于送料带15的上表面，并且放置架18的上表面低于中心下模5的上表面，利用送料带15将产品托起后放置在放置架18上的方式，使得产品能够在另一个产品铸造时得到充分，然后利用送料带15带动刚铸造完成的产品移动的过程使得冷却好的产品能够移动至另一个放置架18上，方便对冷却后的产品进行吊运。

[0030] 工作原理：在使用该设置有自动托模机构的大型叶片低压铸造模具时，首先在铸造完成后，压铸液压杆3带动上模4向上移动，同时侧撑液压杆6带动侧向下模7向斜下方移动，此时中心下模5上的产品两端露出，然后托模液压杆12启动带动侧滑杆16上滑，侧滑杆16通过卡杆17挤压翻板10，此时翻板10受到凸块的阻挡无法转动，同时卡杆17受到定位杆11的限位无法滑动，因此侧滑杆16通过卡杆17挤压翻板10带动限位杆9上滑，限位杆9带动脱模杆8上滑将产品顶出中心下模5，而在脱模杆8将产品刚顶出中心下模5后，卡杆17滑动至脱离与定位杆11连接的位置，使得卡杆17不再受到定位杆11的限位，卡杆17在翻板10的挤压下向侧滑杆16的内部滑动，使得限位杆9不会随着侧滑杆16的上滑继续移动，使得中心

下模5中的产品能够在重力作用下落回中心下模5内部而不会被顶翻,此时卡杆17继续带动送料带15上滑,直至送料带15与产品两端接触并在送料带15上下表面之间的支撑板的支撑下将产品完全带离中心下模5;

[0031] 此时托模液压杆12停止移动,电机13通过滚筒14带动送料带15移动,送料带15带动产品移动至底座1中间的放置架18上,此时托模液压杆12带动托模液压杆12下滑,产品在下滑过程中被放置架18架柱不随着送料带15继续下滑,而此时产品则在放置架18上放置进行冷却,同时卡杆17随着侧滑杆16下滑与定位杆11卡合,卡杆17通过挤压限位杆9下端使得脱模杆8复位,然后启动侧撑液压杆6和压铸液压杆3,侧撑液压杆6和压铸液压杆3带动上模4和侧向下模7与中心下模5拼装形成完整模腔,然后进行下一次的浇铸,待下一次浇筑完成后送料带15上移时,将冷却后的产品架起,然后在送料带15移动卸料时,冷却后的产品在送料带15的带动下移动至离中心下模5较远的放置架18正上方,待送料带15下以后,冷却后的产品落在离中心下模5较远的放置架18上等待通过安装架2的镂空处进行吊运,在上述过程中的不断重复中完成对产品的铸造、卸料和冷却,增加了整体的实用性。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

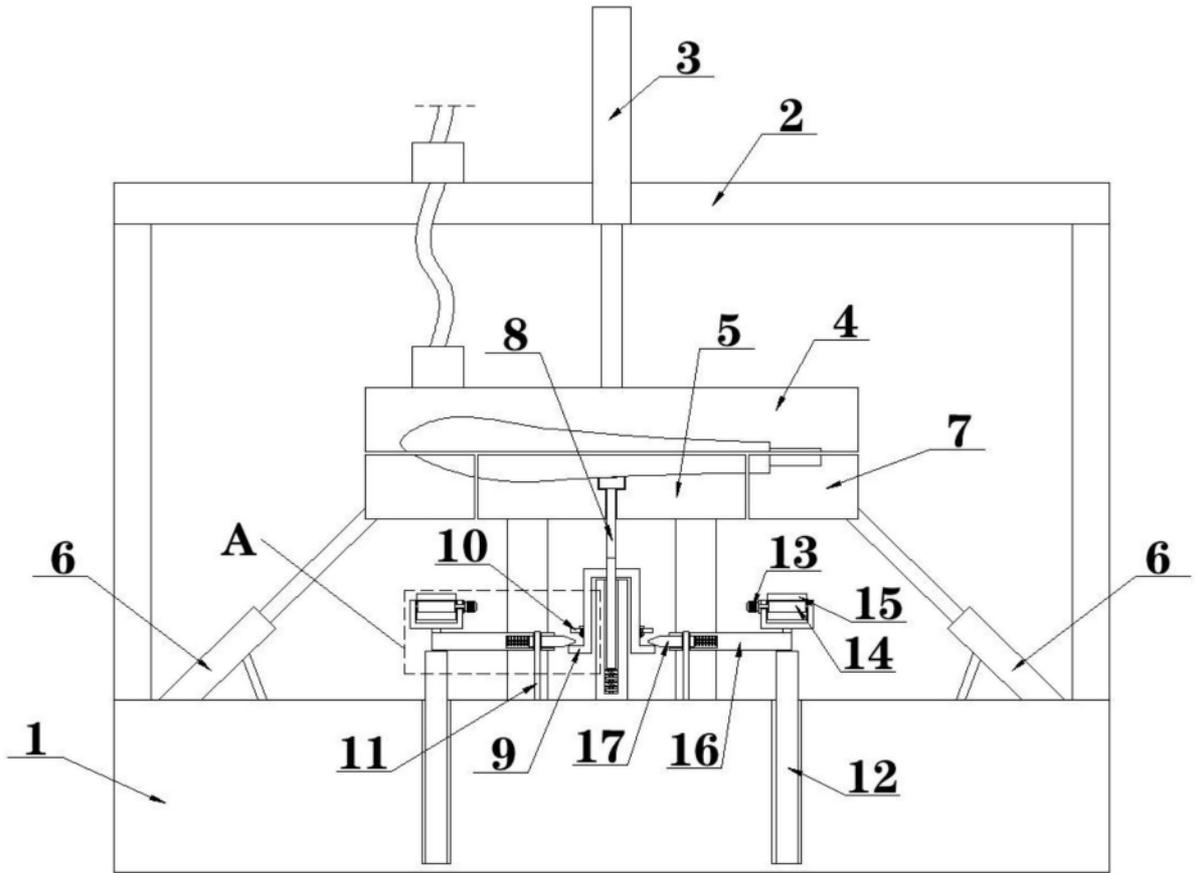


图1

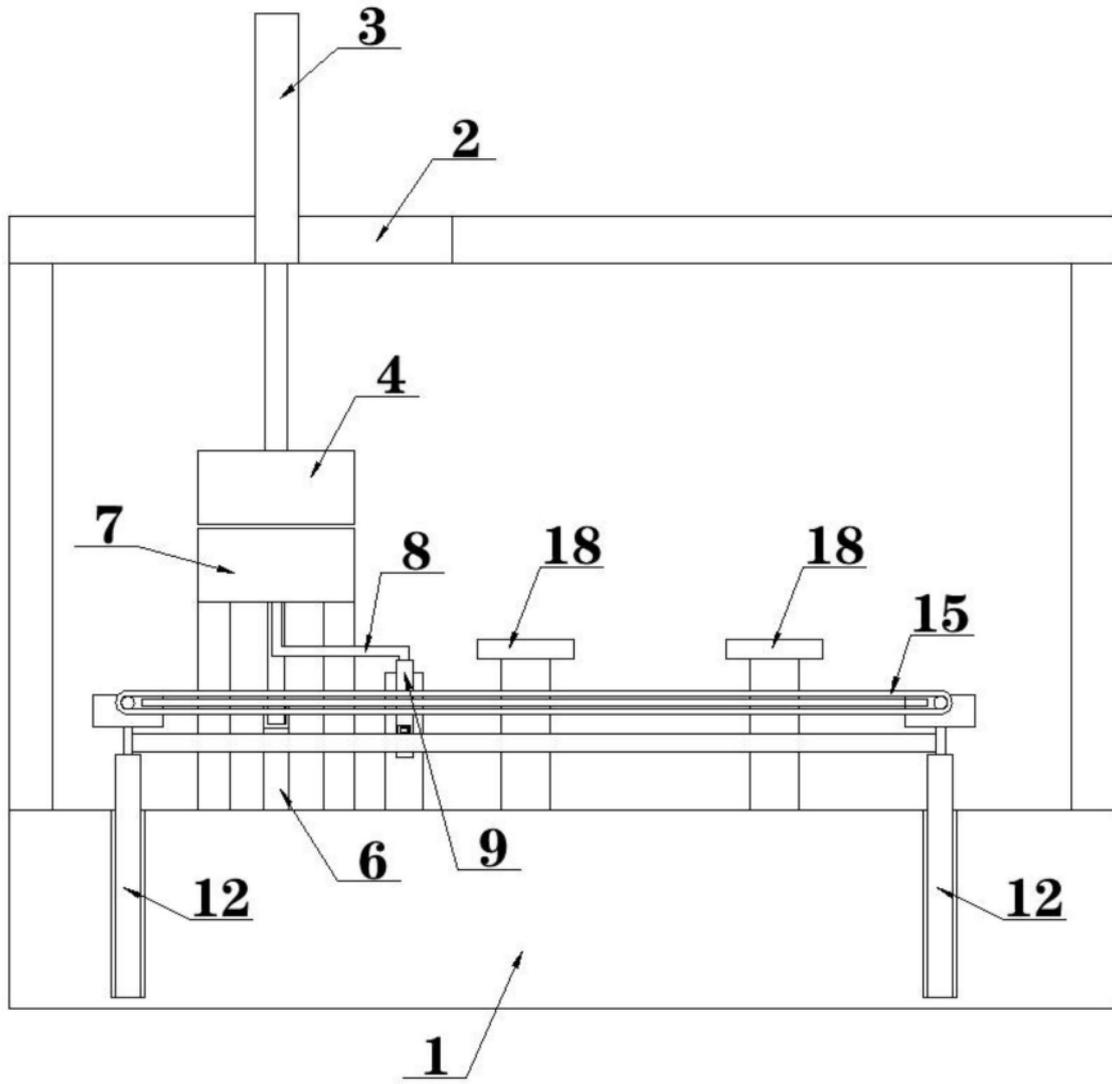


图2

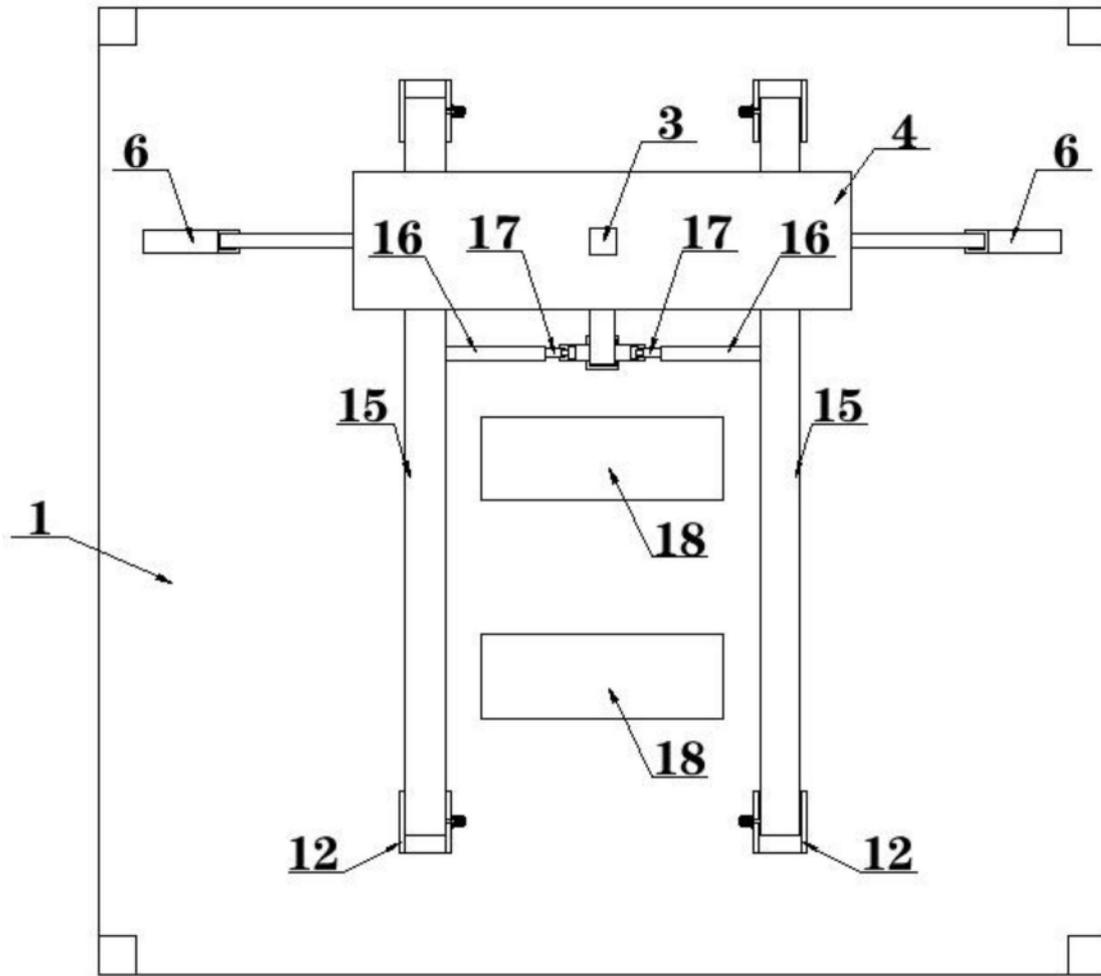


图3

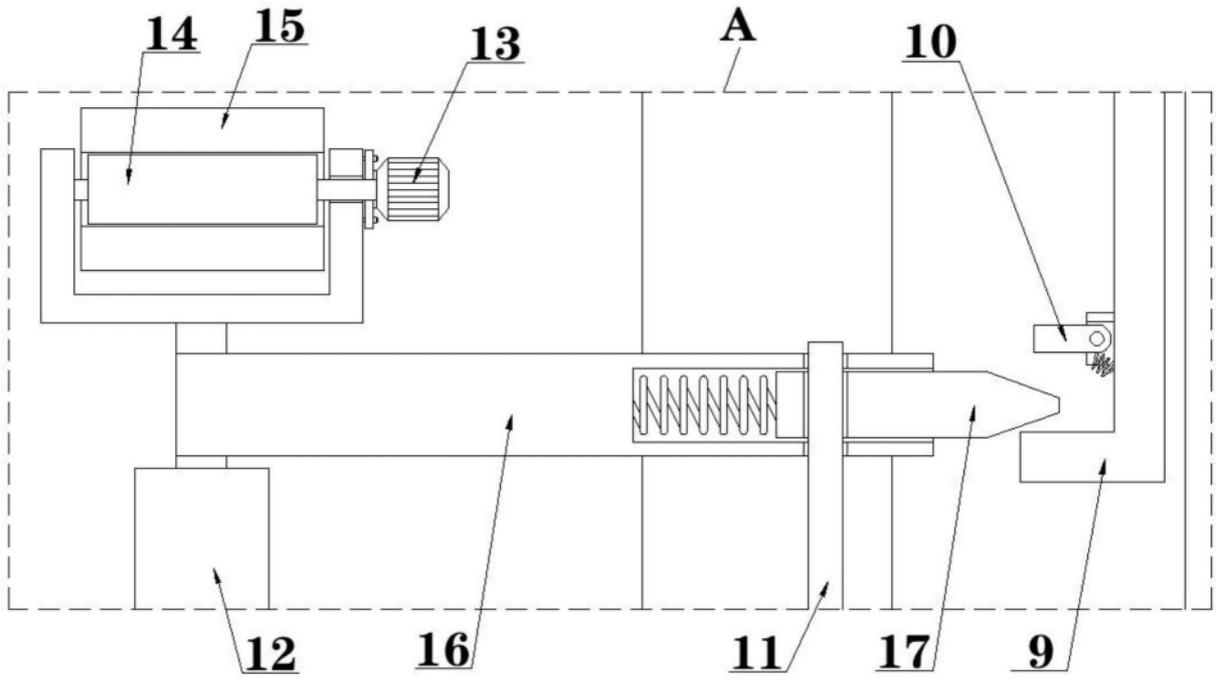


图4

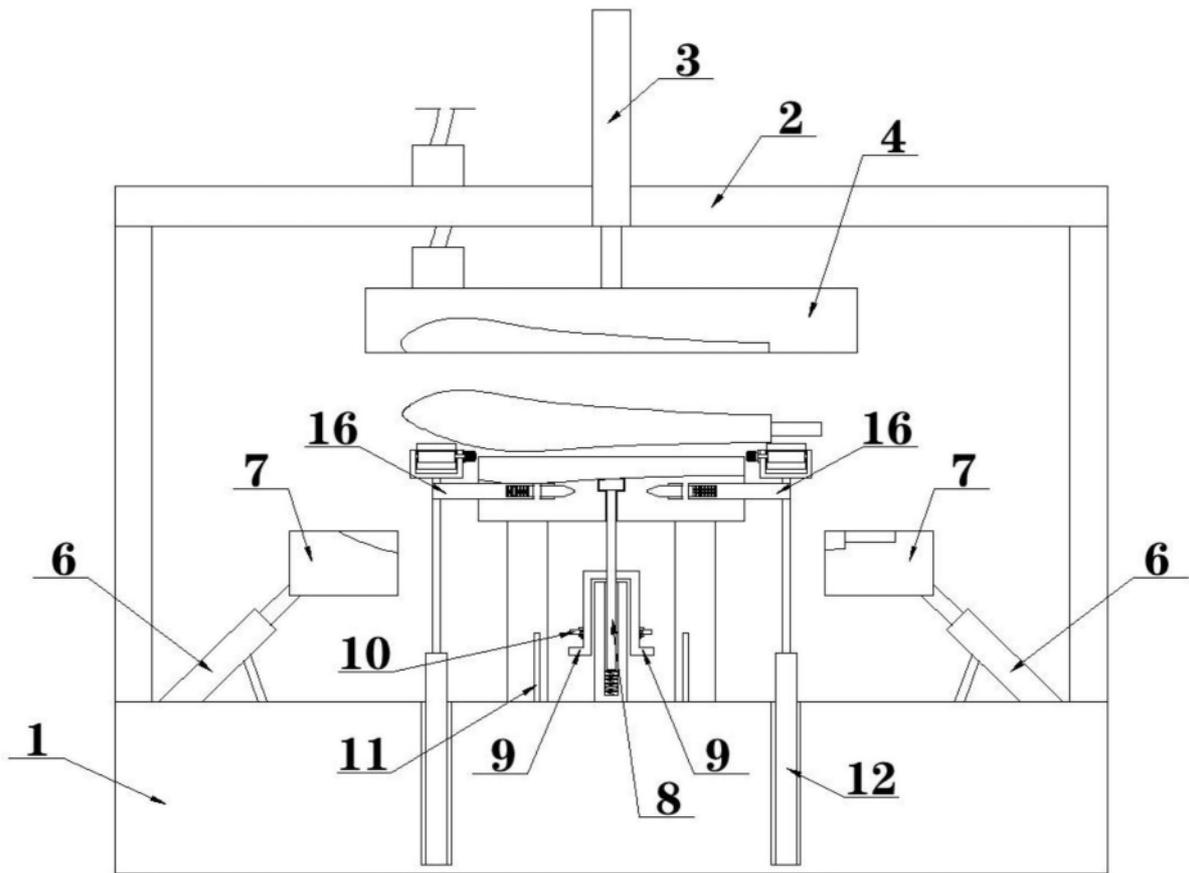


图5