(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118682070 A
(43)申请公布日 2024.09.24

(21)申请号 202411166307.9

(22)申请日 2024.08.23

(71)申请人 淄博金东机械制造有限公司
地址 256104 山东省淄博市沂源县鲁村镇鲁村三村西北

(72)发明人 周士金 唐本华 陈春峰 周仕玲 宋尊义 周婧 翟木玉 孙周

(74)专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所(普通合伙) 37223
专利代理师 任建堂

(51)Int.Cl.
B22C 7/02(2006.01)

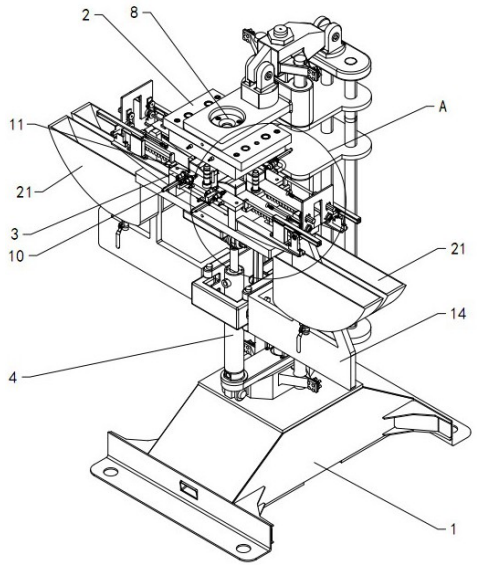
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种铸件铸造模具

(57)摘要

本发明涉及铸造技术领域,特别是涉及一种铸件铸造模具,包括机架、固定安装于机架上部的上模、上下滑动安装于机架上的下模以及为下模上下滑动提供动力的升降驱动器;还包括安装于下模上的除边机构,除边机构包括上下滑动安装于下模底部的电热板、安装于电热板上的多根修整针、以及用于蜡模移动的横纵牵引组件;上模上设有模腔以及与模腔连通的灌料口;横纵牵引组件包括对称布置于下模前后两侧的纵向牵引件以及对称布置于下模左右两侧的横向牵引件;纵向牵引件包括纵向牵引缸以及安装于纵向牵引缸输出端的第一真空吸盘;其可对蜡模外围留边进行精修处理,减少人工操作量,提高蜡模外形精度。



CN 118682070 A

1.一种铸件铸造模具,其特征在于,包括机架(1)、固定安装于机架(1)上部的上模(2)、上下滑动安装于机架(1)上的下模(3)以及为下模(3)上下滑动提供动力的升降驱动器(4);所述上模(2)上设有模腔(7)以及与模腔(7)连通的灌料口(8);

还包括安装于下模(3)上的除边机构,所述除边机构包括上下滑动安装于下模(3)底部的电热板(5)、安装于电热板(5)上的多根修整针(6)、以及用于带动蜡模(36)移动的横纵牵引组件;所述下模(3)上设有与修整针(6)契合的贯穿孔以及用于带动电热板(5)上下移动的升降驱动件(9),所述修整针(6)上下滑动安装于贯穿孔内;

所述横纵牵引组件包括对称布置于下模(3)前后两侧的纵向牵引件以及对称布置于下模(3)左右两侧的横向牵引件;

所述纵向牵引件包括纵向牵引缸(10)以及安装于纵向牵引缸(10)输出端的第一真空吸盘(11);

所述横向牵引件包括第一拉簧(12)、滑动设置于下模(3)上的滑板(13)以及固定安装于机架(1)上的坡型导板(14),所述滑板(13)通过第一拉簧(12)与下模(3)弹性连接,所述滑板(13)上设有容许坡型导板(14)尖端通过的条形开口(15),所述模腔(7)的投影落至滑板(13)处,所述修整针(6)位于模腔(7)投影的四角处。

2.根据权利要求1所述的铸件铸造模具,其特征在于,还包括安装于下模(3)两侧的翻转下料浸浆机构,所述翻转下料浸浆机构包括与下模(3)固定连接的安装座(16)、转动安装于安装座(16)上的转轴(17)、固定安装于转轴(17)上的翻转板(18)、安装于翻转板(18)上的中空轴(19)、安装于中空轴(19)端部的第二真空吸盘(20)、用于驱动翻转板(18)转动的传动驱动件和固定安装于下模(3)上的盛浆槽(21)。

3.根据权利要求2所述的铸件铸造模具,其特征在于,所述传动驱动件包括滑动安装于安装座(16)上的滑杆(22)和固定安装于转轴(17)上的齿轮(23),所述滑杆(22)靠近下模(3)的一端与滑板(13)固定连接,所述滑杆(22)上固定安装有齿条(24)。

4.根据权利要求2所述的铸件铸造模具,其特征在于,所述中空轴(19)转动安装于翻转板(18)上,所述翻转板(18)上安装有用于带动中空轴(19)转动的旋转驱动件(25)。

5.根据权利要求2所述的铸件铸造模具,其特征在于,所述中空轴(19)上转动安装有永磁块(26),所述滑板(13)为磁吸材料。

6.根据权利要求1所述的铸件铸造模具,其特征在于,所述电热板(5)内设有存储腔(27),所述修整针(6)内设有与存储腔(27)连通的中空腔,所述修整针(6)上设有与中空腔连通的连通口(28)。

7.根据权利要求6所述的铸件铸造模具,其特征在于,所述电热板(5)上设有与存储腔(27)连通的抽空管(29)。

8.根据权利要求1所述的铸件铸造模具,其特征在于,所述上模(2)和下模(3)上均设有冷却管道(30),所述下模(3)底部以及贯穿孔内壁处均设有隔热层。

9.根据权利要求1所述的铸件铸造模具,其特征在于,还包括用于下模(3)顶撑的辅助撑件,所述辅助撑件包括第一竖撑(31)、横撑(32)、第二竖撑(33)和第二拉簧(34),所述第一竖撑(31)的一端与下模(3)底部铰接,所述第一竖撑(31)的另一端与横撑(32)的一端铰接,所述横撑(32)的另一端与第二竖撑(33)的一端铰接,所述第二竖撑(33)的另一端与机架(1)铰接,所述第二拉簧(34)的一端与横撑(32)和第二竖撑(33)的铰接处连接,所述第二

拉簧(34)的另一端与机架(1)连接。

10.根据权利要求1所述的铸件铸造模具,其特征在于,所述条形开口(15)处转动安装有转轮(35)。

一种铸件铸造模具

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造技术领域,特别是涉及一种铸件铸造模具。

背景技术

[0002] 铸造是指将固态金属熔化为液态倒入特定形状的铸型,待其凝固成形的加工方式,包括:熔模铸造、消失模铸造、金属型铸造等;而熔模铸造(即失蜡法铸造)是一种少切削或无切削的铸造工艺,是铸造行业中的一项优异的工艺技术,其应用非常广泛。它不仅适用于各种类型、各种合金的铸造,而且生产出的铸件尺寸精度、表面质量比其它精密铸造方法要高,甚至其它精密铸造方法难于铸得的复杂、耐高温、不易于加工的铸件,均可采用熔模铸造铸得。

[0003] 如中国发明专利CN108907081A公开了一种熔模铸造蜡模模具以及熔模铸造蜡模的变形控制方法,其中熔模铸造蜡模模具包括上模、下模,冷却水管道、电磁阀和温控器,上模和下模对合,使两者的空心部分对合形成容纳蜡模的型腔,冷却水管道埋设于熔模铸造蜡模模具内并环绕型腔设置,电磁阀设置于冷却水管道的进水端,温控器通过监测熔模铸造蜡模模具的蜡料的温度来控制电磁阀开关。其能够提高熔模铸造蜡模的尺寸稳定性,减少蜡模尺寸的影响因素,同时加快蜡模压制效率,满足大规模稳定化的工业生产。

[0004] 然而,本发明人具体实施此装置时,发现存在以下缺陷:上模和下模的衔接处会有部分蜡料外溢,从而造成蜡模周围形成一圈留边,往往需人工二次处理;而人工处理精度难以把控,影响蜡模的成型精度。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供一种铸件铸造模具,对蜡模外围留边进行精修处理,减少人工操作量,提高蜡模外形精度。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铸件铸造模具,包括机架、固定安装于机架上部的上模、上下滑动安装于机架上的下模以及为下模上下滑动提供动力的升降驱动器;

还包括安装于下模上的除边机构,所述除边机构包括上下滑动安装于下模底部的电热板、安装于电热板上的多根修整针、以及用于带动蜡模移动的横纵牵引组件;所述上模上设有模腔以及与模腔连通的灌料口;所述下模上设有与修整针契合的贯穿孔以及用于带动电热板上下移动的升降驱动件,所述修整针上下滑动安装于贯穿孔内;

所述横纵牵引组件包括对称布置于下模前后两侧的纵向牵引件以及对称布置于下模左右两侧的横向牵引件;

所述纵向牵引件包括纵向牵引缸以及安装于纵向牵引缸输出端的第一真空吸盘;

所述横向牵引件包括第一拉簧、滑动设置于下模上的滑板以及固定安装于机架上的坡型导板,所述滑板通过第一拉簧与下模弹性连接,所述滑板上设有容许坡型导板尖端通过的条形开口;所述模腔的投影落至滑板处,所述修整针位于模腔投影的四角处。

[0007] 进一步的,升降驱动器优选液压缸,也可采用电动缸、气压缸或其他具有升降驱动效果的等同驱动器;所述纵向牵引缸优选气压缸,也可采用直线滑台等其他具有直线牵引效果的等同件;所述下模上设有与滑板契合的滑道,所述滑板滑动安装于滑道内,模腔在滑板上的正投影为规则四边形(矩形或者长方形);所述电热板优选电热板;所述第一拉簧的一端与滑板连接,所述第一拉簧的另一端与下模连接,无受力时第一拉簧处于收缩状态,滑板向下模一侧紧密靠拢;所述滑板也可通过伸缩式轨道等向下模外侧滑动延展。

[0008] 优选的,还包括安装于下模两侧的翻转下料浸浆机构,所述翻转下料浸浆机构包括与下模固定连接的安装座、转动安装于安装座上的转轴、固定安装于转轴上的翻转板、安装于翻转板上的中空轴、安装于中空轴端部的第二真空吸盘、用于驱动翻转板转动的传动驱动件和固定安装于下模上的盛浆槽。

[0009] 优选的,所述传动驱动件包括滑动安装于安装座上的滑杆和固定安装于转轴上的齿轮,所述滑杆靠近下模的一端与滑板固定连接,所述滑杆上固定安装有齿条;进一步的,滑板在下模处未移动时,齿轮和齿条之间处于非接触状态且留有一定间距;第二真空吸盘与滑板上蜡模之间的间距与齿轮和齿条之间的间距相等;所述盛浆槽位于中空轴的下方。

[0010] 优选的,所述中空轴转动安装于翻转板上,所述翻转板上安装有用于带动中空轴转动的旋转驱动件;进一步的,旋转驱动件优选电动机和传动带,所述电动机通过传动带与中空轴传动连接;旋转驱动件也可采用其他具有带动中空轴转动的等同驱动件。

[0011] 优选的,所述中空轴上转动安装有永磁块,所述滑板为磁吸材料;进一步的,永磁块的重心远离中空转轴的中心轴线;永磁块与滑板吸附状态时,翻转板恰好处于竖直状态;需要说明的是,中空轴优选具有一定强度支撑的厚壁钢管,而永磁块与翻转板之间留有至少10cm的间距。

[0012] 优选的,所述电热板内设有存储腔,所述修整针内设有与存储腔连通的中空腔,所述修整针上设有与中空腔连通的连通口。

[0013] 优选的,所述电热板上设有与存储腔连通的抽空管;进一步的,所述抽空管与外部负压气源或者真空泵等连通。

[0014] 优选的,所述上模和下模上均设有冷却管道,所述下模底部以及贯穿孔内壁处均设有隔热层;进一步的,隔热层优选绝热材料,如石棉、硅酸盐或气凝胶毡等。

[0015] 优选的,还包括用于下模顶撑的辅助撑件,所述辅助撑件包括第一竖撑、横撑、第二竖撑和第二拉簧,所述第一竖撑的一端与下模底部铰接,所述第一竖撑的另一端与横撑的一端铰接,所述横撑的另一端与第二竖撑的一端铰接,所述第二竖撑的另一端与机架铰接,所述第二拉簧的一端与横撑和第二竖撑的铰接处连接,所述第二拉簧的另一端与机架连接;进一步的,第一竖撑、横撑和第二竖撑呈Z型布置。

[0016] 优选的,所述上模可拆卸安装于机架上;进一步的,所述上模通过螺栓与机架可拆卸连接。

[0017] 优选的,所述条形开口处转动安装有转轮。

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种铸件铸造模具,具备以下有益效果:

该铸件铸造模具,上模和下模合模后经灌料口灌入熔融蜡,待熔融蜡自模腔内冷却后形成蜡模,升降驱动器带动下模下移,直至蜡模完全自模腔内脱离;启动电热板,修整针处温度升高,纵向牵引缸启动,第一真空吸盘将蜡模吸附,随后在纵向牵引缸的作用下,

蜡模自两相邻修整针之间穿过,加热状态的修整针将蜡模左右两侧的留边割除,纵向牵引件将修整后的蜡模放至初始位置并脱离与蜡模的接触,随后升降驱动器带动下模持续下移,直至坡型导板插入至条形开口内,坡型导板促使滑板向下模左右两侧移动,而修整针对蜡模前后两侧的留边割除,并使得修整后的蜡模自上模和下模之间移出;可对蜡模外围留边进行精修处理,减少人工操作量,提高蜡模外形精度。

附图说明

[0019] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0020] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0021] 图3是本发明的俯视图。

[0022] 图4是本发明的图3中B-B处的剖视图。

[0023] 图5为图2中E处的局部放大图。

[0024] 图6是本发明的图4中C-C处剖面结构示意图。

[0025] 图7是本发明的图4中D-D处剖面结构示意图。

[0026] 图8是图7中F处的局部放大图。

[0027] 附图中标记:1、机架;2、上模;3、下模;4、升降驱动器;5、电热板;6、修整针;7、模腔;8、灌料口;9、升降驱动件;10、纵向牵引缸;11、第一真空吸盘;12、第一拉簧;13、滑板;14、坡型导板;15、条形开口;16、安装座;17、转轴;18、翻转板;19、中空轴;20、第二真空吸盘;21、盛浆槽;22、滑杆;23、齿轮;24、齿条;25、旋转驱动件;26、永磁块;27、存储腔;28、连通口;29、抽空管;30、冷却管道;31、第一竖撑;32、横撑;33、第二竖撑;34、第二拉簧;35、转轮;36、蜡模。

具体实施方式

[0028] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0029] 如背景技术所述的一种熔模铸造蜡模模具以及熔模铸造蜡模的变形控制方法;上模和下模的衔接处会有部分蜡料外溢,从而造成蜡模周围形成一圈留边,往往需人工二次处理;而人工处理精度难以把控,影响蜡模的成型精度。

[0030] 为了解决此技术问题,本发明提供了一种铸件铸造模具,其应用于铸件用蜡模的制造。具体地,参见图1,该铸件铸造模具包括:机架1、固定安装于机架1上部的上模2、上下滑动安装于机架1上的下模3、为下模3上下滑动提供动力的升降驱动器4以及安装于下模3两侧的翻转下料浸浆机构。上模2上设有模腔7以及与模腔7连通的灌料口8。

[0031] 上模2和下模3合模后经灌料口8灌入熔融蜡,待熔融蜡自模腔7内冷却后形成蜡模36,升降驱动器4带动下模3下移,直至蜡模36完全自模腔7内脱离。

[0032] 上模2可拆卸安装于机架1上;进一步的,上模2通过螺栓与机架1可拆卸连接;可根据蜡模36的外形尺寸生产需求,更换上模2,而上模2与机架1可拆卸连接,可提高上模2的换

装便捷性。

[0033] 参见图2-3,翻转下料浸浆机构包括与下模3固定连接的安装座16、转动安装于安装座16上的转轴17、固定安装于转轴17上的翻转板18、安装于翻转板18上的中空轴19、安装于中空轴19端部的第二真空吸盘20、用于驱动翻转板18转动的传动驱动件和固定安装于下模3上的盛浆槽21。中空轴19转动安装于翻转板18上,翻转板18上安装有用于带动中空轴19转动的旋转驱动件25。本实施例中的旋转驱动件25优选电动机和传动带,电动机通过传动带与中空轴19传动连接。旋转驱动件25也可采用其他带动中空轴19转动的等同驱动件。

[0034] 其中,传动驱动件包括滑动安装于安装座16上的滑杆22和固定安装于转轴17上的齿轮23,滑杆22靠近下模3的一端与滑板13固定连接,滑杆22上固定安装有齿条24。滑板13在下模3处未移动时,齿轮23和齿条24之间处于非接触状态且具有一定间距;滑板13未移动状态,第二真空吸盘20与滑板13上蜡模36之间的间距与齿轮23和齿条24之间的间距相等;盛浆槽21位于中空轴19的下方。

[0035] 中空轴19上转动安装有永磁块26,滑板13为磁吸材料,永磁块26的重心远离中空转轴17的中心轴线;永磁块26与滑板13吸附状态时,翻转板18恰好处于竖直状态;需要说明的是,中空轴19优选具有一定强度支撑的厚壁管,而永磁块26与翻转板18之间留有至少10cm的间距;中空轴19上设有防止永磁块26沿中空轴19轴线方向移动的卡件(图中未示出)。

[0036] 本实施例提供的铸件铸造模具,当蜡模36被修整完毕后,滑板13在坡型导板14的作用下向下模3两侧滑动,直至蜡模36与第二真空吸盘20接触并被第二真空吸盘20吸附,随后齿轮23与齿条24啮合,从而驱动转轴17以及翻转板18转动,使蜡模36完全浸入至盛浆槽21内,盛浆槽21内可盛装石膏浆或者型砂粘接剂等,对蜡模36进行外壁型模的涂布塑形处理,蜡模被反复涂浆处理后并通过外部烘干设备辅助固化,蜡模36外壁形成铸件所需的铸件铸造模具,相较于传统的铸件铸造模具制造,其仅需一设备即可完成,无需通过多个压模设备、浸浆制模设备等单独设备分别完成,铸件铸造模具的制造流程更为顺畅,可大大提高铸件铸造模具的生产效率;

而当蜡模36浸入至盛浆槽21内后,旋转驱动件25可带动中空轴19转动,使蜡模36在浸浆过程中处于转动状态,提高蜡模36的浸浆均匀性;

当齿轮23与齿条24脱离且翻转板18处于竖直状态时,永磁块26与滑板13吸附,永磁块26通过中空轴19为翻转板18提供偏心支撑点,避免翻转板18自行翻转,保证翻转板18在非转动状态保持竖直放置,以保证第二真空吸盘20更为精准顺利的将蜡模36吸附。

[0037] 在下模3上还安装有除边机构,除边机构包括上下滑动安装于下模3底部的电热板5、安装于电热板5上的多根修整针6、以及用于蜡模36移动的横纵牵引组件;下模3上设有与修整针6契合的贯穿孔以及用于带动电热板5上下移动的升降驱动件9,修整针6上下滑动安装于贯穿孔内。

[0038] 本实施例中的升降驱动器4优选液压缸,也可采用电动缸、气压缸或其他具有升降驱动效果的等同驱动器;升降驱动器4可带动电热板5上下移动,使修整针6沿贯穿孔上下移动。

[0039] 横纵牵引组件包括对称布置于下模3前后两侧的纵向牵引件以及对称布置于下模3左右两侧的横向牵引件;纵向牵引件包括纵向牵引缸10以及安装于纵向牵引缸10输出端

的第一真空吸盘11。

[0040] 横向牵引件包括第一拉簧12、滑动设置于下模3上的滑板13以及固定安装于机架1上的坡型导板14,滑板13通过第一拉簧12与下模3弹性连接,滑板13上设有容许坡型导板14尖端通过的条形开口15;模腔7的投影落至滑板13处,修整针6位于模腔7投影的四角处。

[0041] 条形开口15处转动安装有转轮35;坡型导板14带动滑板13移动时,转轮35与坡型导板14滚动接触,减小坡型导板14与滑板13之间的摩擦力,降低滑板13与坡型导板14之间的摩擦阻力。

[0042] 纵向牵引缸10优选气压缸,也可采用直线滑台等其他具有直线牵引效果的等同件;下模3上设有与滑板13契合的滑道,滑板13滑动安装于滑道内,模腔7在滑板13上的正投影为规则四边形(矩形或者长方形)。第一拉簧12的一端与滑板13连接,第一拉簧12的另一端与下模3连接,无受力时第一拉簧12处于收缩状态,滑板13向下模3一侧紧密靠拢,当坡型导板14脱离与滑板13接触时,在第一拉簧12的作用下,滑板13可自行复位;滑板13也可通过伸缩式轨道等向下模3外侧滑动延展;需要说明的是滑板13的宽度小于或等于模腔7的宽度,以避免修整针6在下模3上的位置对滑板13的行进造成干涉。

[0043] 上模2和下模3合模后经灌料口8灌入熔融蜡,待熔融蜡自模腔7内冷却后形成蜡模36,升降驱动器4带动下模3下移,直至蜡模36完全自模腔7内脱离,启动电热板5,直至修整针6处温度升高,纵向牵引缸10启动,第一真空吸盘11将蜡模36吸附,随后在纵向牵引缸10的作用下,蜡模36自两相邻修整针6之间穿过,加热状态的修整针6将蜡模36左右两侧的留边割除,纵向牵引件将修整后的蜡模36放至初始位置并脱离与蜡模36的接触,随后升降驱动器4带动下模3持续下移,直至坡型导板14插入至条形开口15内,坡型导板14促使滑板13向下模3左右两侧移动,而修整针6对蜡模36前后两侧的留边割除,并使得修整后的蜡模36自上模2和下模3之间移出;可对蜡模36外围留边进行精修处理,减少人工操作量,提高蜡模36外形精度;在对蜡模36留边修整的同时,可实现蜡模36在上模2和下模3之间的自动移出,便于操作人员或者机械设备对蜡模36下料,提高了蜡模36的下料便捷性;且在第一真空吸盘11对蜡模36吸附前通过第一真空吸盘11将蜡模36周围热空气吸离,以提高蜡模36周围空气的流动性,加速蜡模36的降温速度,使蜡模36处于固化状态,避免蜡模36在移动过程中出现破裂。

[0044] 如图4-5所示,电热板5内设有存储腔27,修整针6内设有与存储腔27连通的中空腔,修整针6上设有与中空腔连通的连通口28;电热板5上设有与存储腔27连通的抽空管29,抽空管29与外部负压气源或者真空泵等连通。

[0045] 通过将抽空管29与外部负压气源或者真空泵连通并对存储腔27内进行抽真空处理,使存储腔27内产生负压,修整针6对蜡模36四周留边修整过程中产生的流动蜡液经连通口28进入至中空腔内,并经中空腔进入至存储腔27内,电热板5对存储腔27内蜡液进一步加热后被抽离收集回收,有效减少了蜡液的四处流动,保证下模3端面处于洁净状态,无需人工辅助清理,更为便捷,并减少了蜡料的浪费。

[0046] 上模2和下模3上均设有冷却管道30,下模3底部以及贯穿孔内壁处均设有隔热层(图中未示出)。隔热层优选绝热材料,如石棉、硅酸盐或气凝胶毡等。

[0047] 上模2和下模3上的冷却管道30与外部冷却介质源连通,进入至冷却管道30内的冷却介质可对合模状态的上模2和下模3进行冷却,以加速模腔7内蜡料的成型固化,缩短蜡模

36的制造时长,而隔热层可将电热板5、修整针6与下模3之间的热量传递隔绝,以减少热量的相互传递,使下模3处于低温状态,而电热板5和修整针6处于高温状态。

[0048] 参见图6-8,本实施例的铸件铸造模具还包括用于下模3顶撑的辅助撑件,辅助撑件包括第一竖撑31、横撑32、第二竖撑33和第二拉簧34,第一竖撑31的一端与下模3底部铰接,第一竖撑31的另一端与横撑32的一端铰接,横撑32的另一端与第二竖撑33的一端铰接,第二竖撑33的另一端与机架1铰接,第二拉簧34的一端与横撑32和第二竖撑33的铰接处连接,第二拉簧34的另一端与机架1连接;进一步的,第一竖撑31、横撑32和第二竖撑33呈Z型布置。

[0049] 当升降驱动器4带动下模3上移至与上模2合模状态时,在第二拉簧34的作用下,第一竖撑31、横撑32以及第二竖撑33处于相互顶紧状态,从而使下模3与上模2完全闭合,此时升降驱动器4可处于停机状态,避免升降驱动器4在蜡模36造型过程中持续工作,有效降低能耗;而当下模3下移过程中,第一竖撑31、横撑32和第二竖撑33相互折叠后总高度变短,避免对下模3的下移造成干涉。

[0050] 本发明提供的铸件铸造模具的使用过程如下:上模2和下模3合模后经灌料口8灌入熔融蜡,冷却管道30内注入冷却介质,待熔融蜡自模腔7内冷却后形成蜡模36,升降驱动器4带动下模3下移,直至蜡模36完全自模腔7内脱离;启动电热板5,修整针6处温度升高,纵向牵引缸10启动,第一真空吸盘11将蜡模36吸附,随后在纵向牵引缸10的作用下,蜡模36自两相邻修整针6之间穿过,加热状态的修整针6将蜡模36左右两侧的留边割除,纵向牵引件将修整后的蜡模36放至初始位置并脱离与蜡模36的接触,随后升降驱动器4带动下模3持续下移,直至坡型导板14插入至条形开口15内并与转轮35接触,坡型导板14促使滑板13向下模3左右两侧移动,而修整针6对蜡模36前后两侧的留边割除,此时蜡模36与第二真空吸盘20接触并被第二真空吸盘20吸附,随后齿轮23与齿条24啮合,从而驱动转轴17以及翻转板18转动,使蜡模36完全浸入至盛浆槽21内,盛浆槽21内可盛装石膏浆或者型砂粘接剂等,对蜡模36进行外壁型模的涂布塑形处理,蜡模被反复涂浆处理,还可以在蜡模外部再喷洒多次型砂,然后通过外部烘干设备辅助固化,蜡模36外壁形成铸件所需的铸件铸造模具,对成型铸件铸造模具下料后,将蜡模36加热融化,即可得到中空的铸件铸造模具。

[0051] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0052] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本发明的较佳实施例,但并不限制本发明的专利范围。本发明可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本发明说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本发明专利保护范围之内。

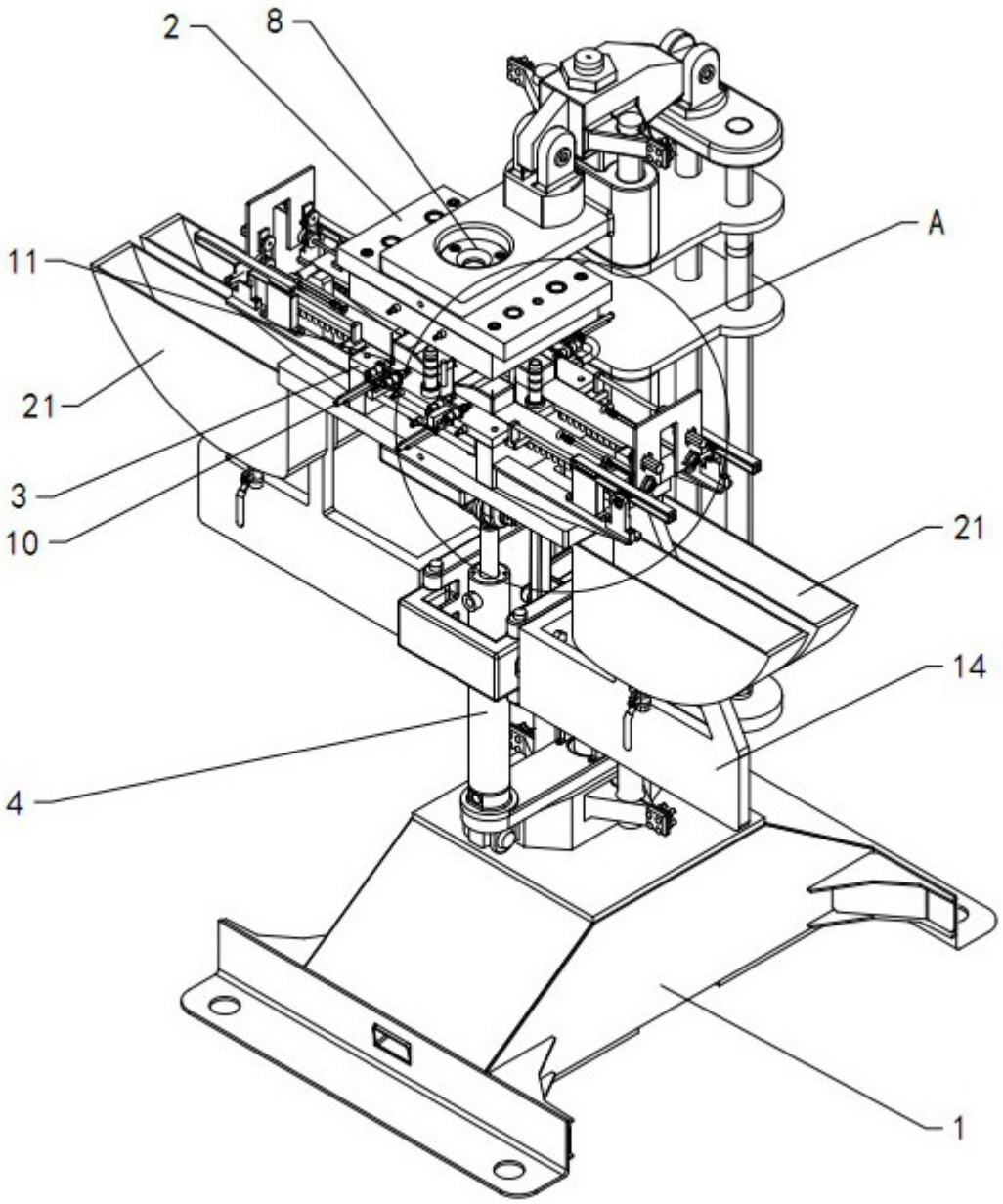


图 1

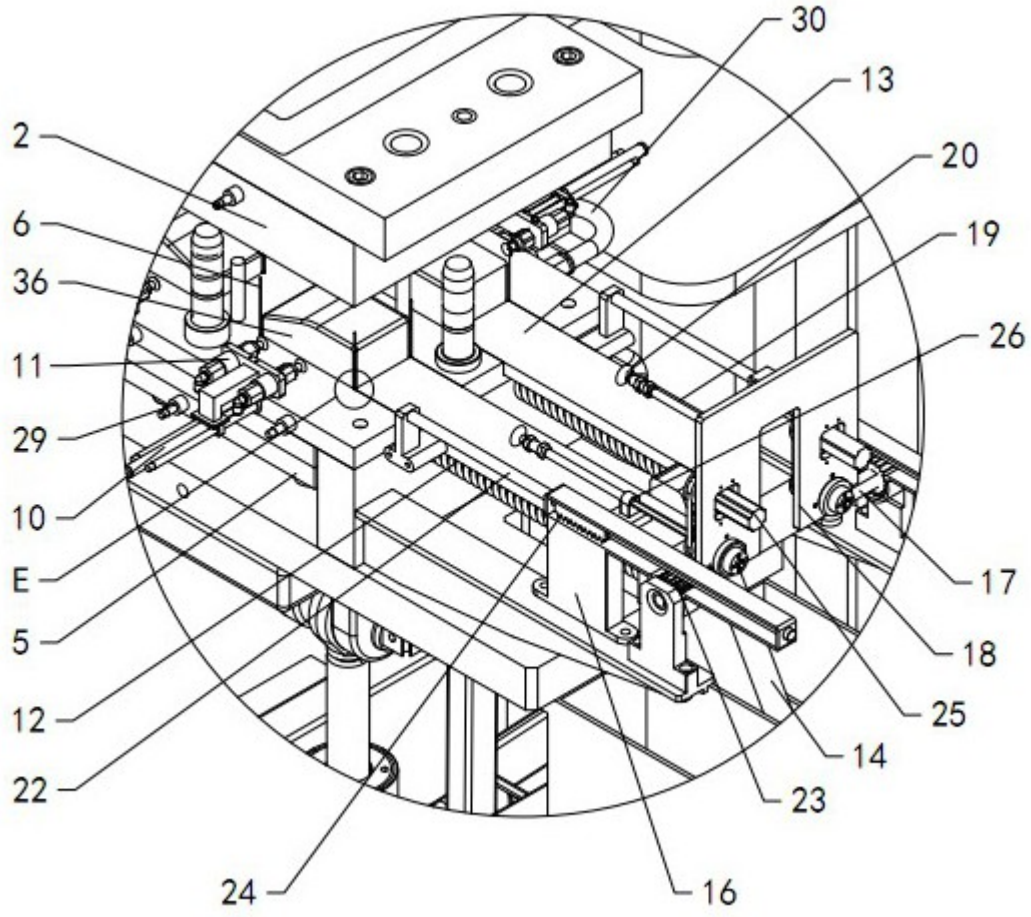


图 2

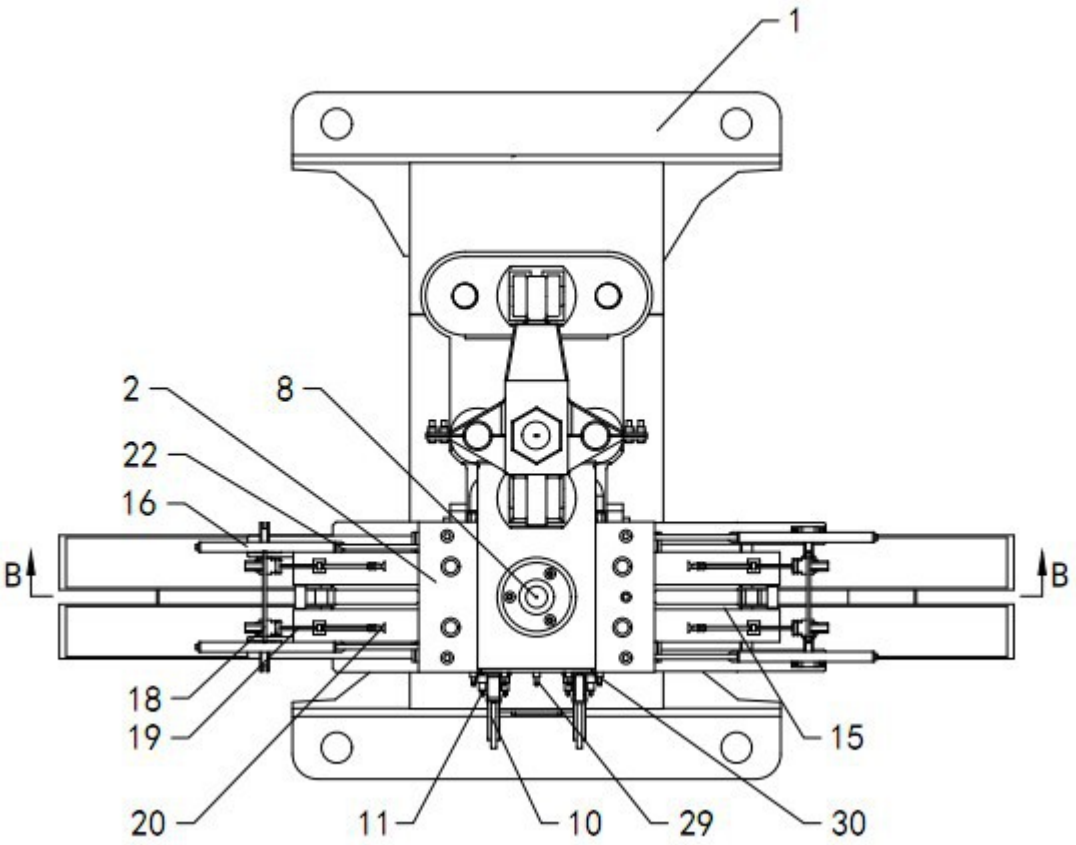


图 3

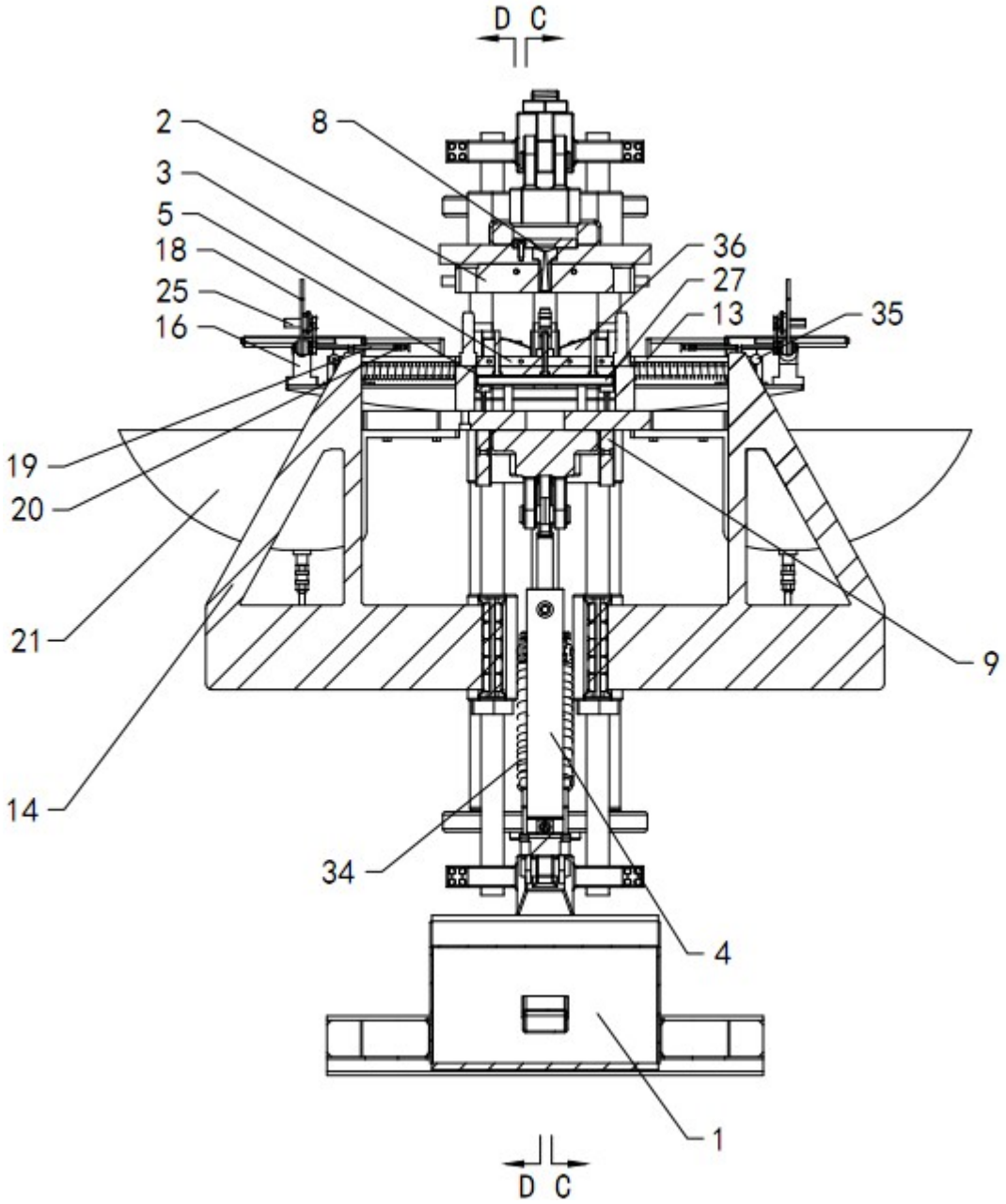


图 4

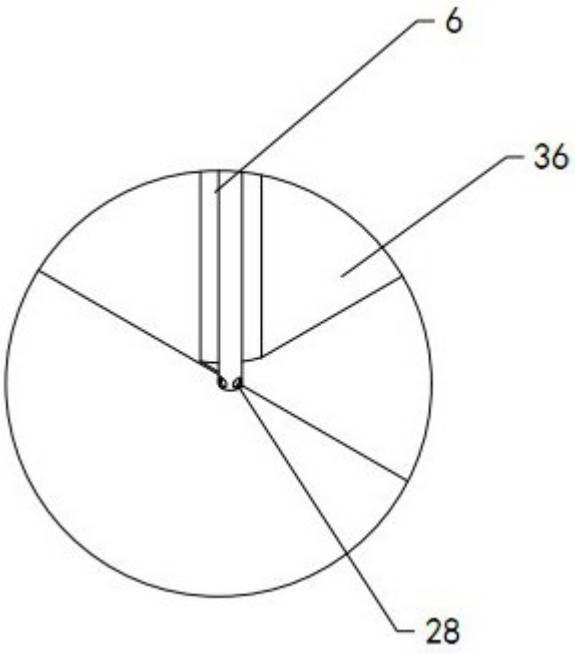


图 5

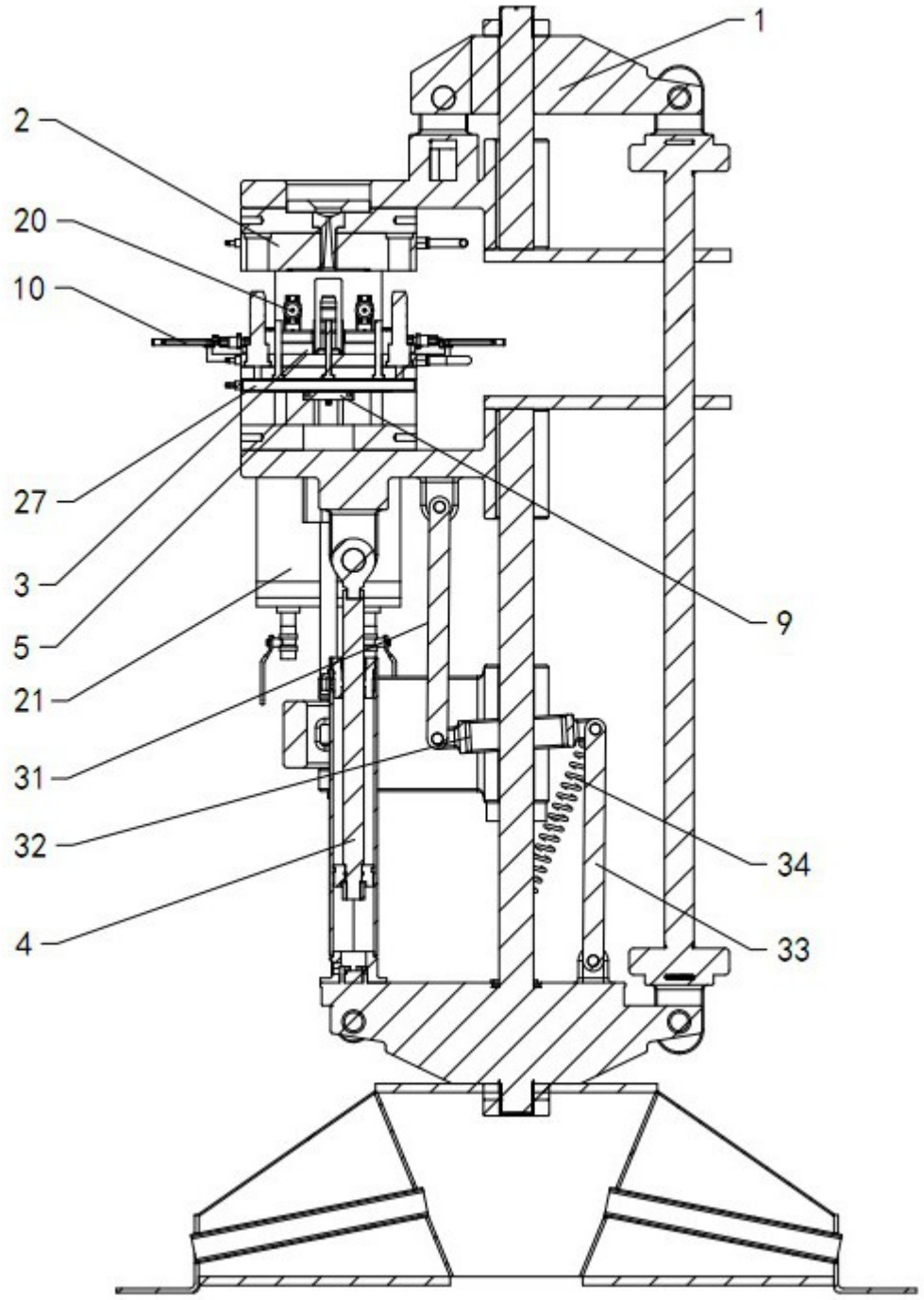


图 6

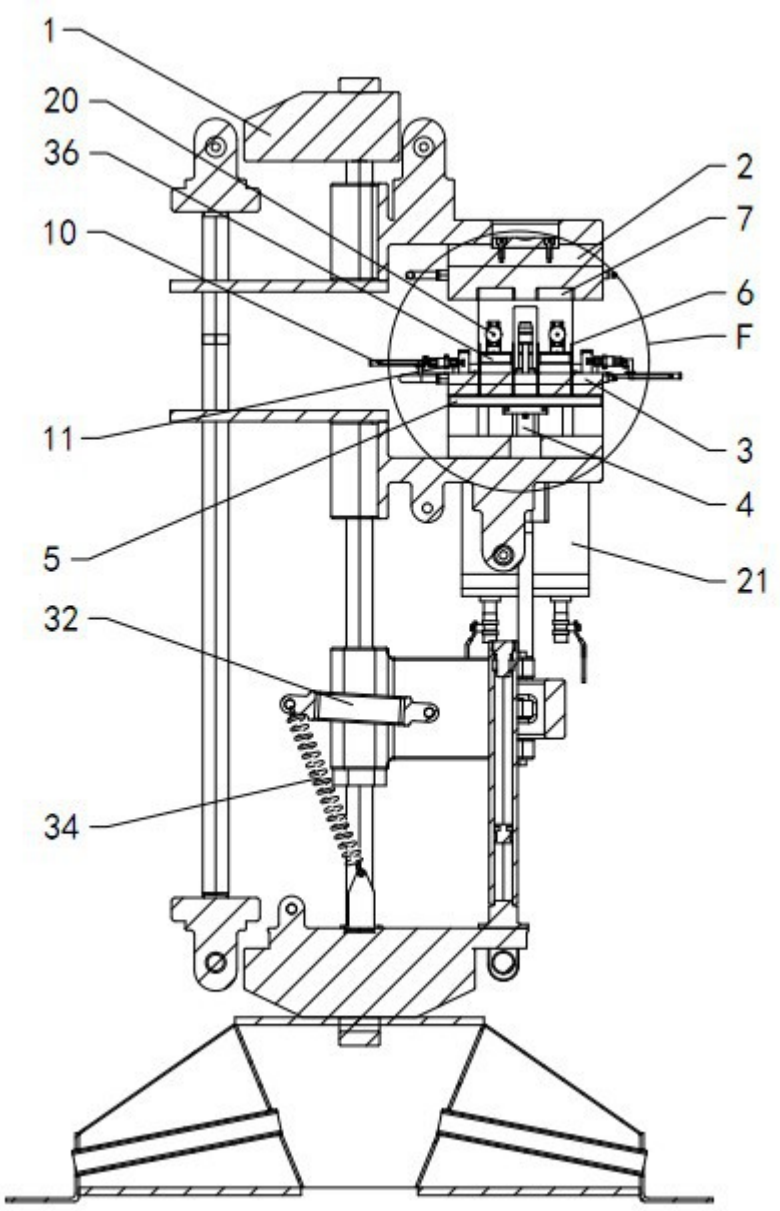


图 7

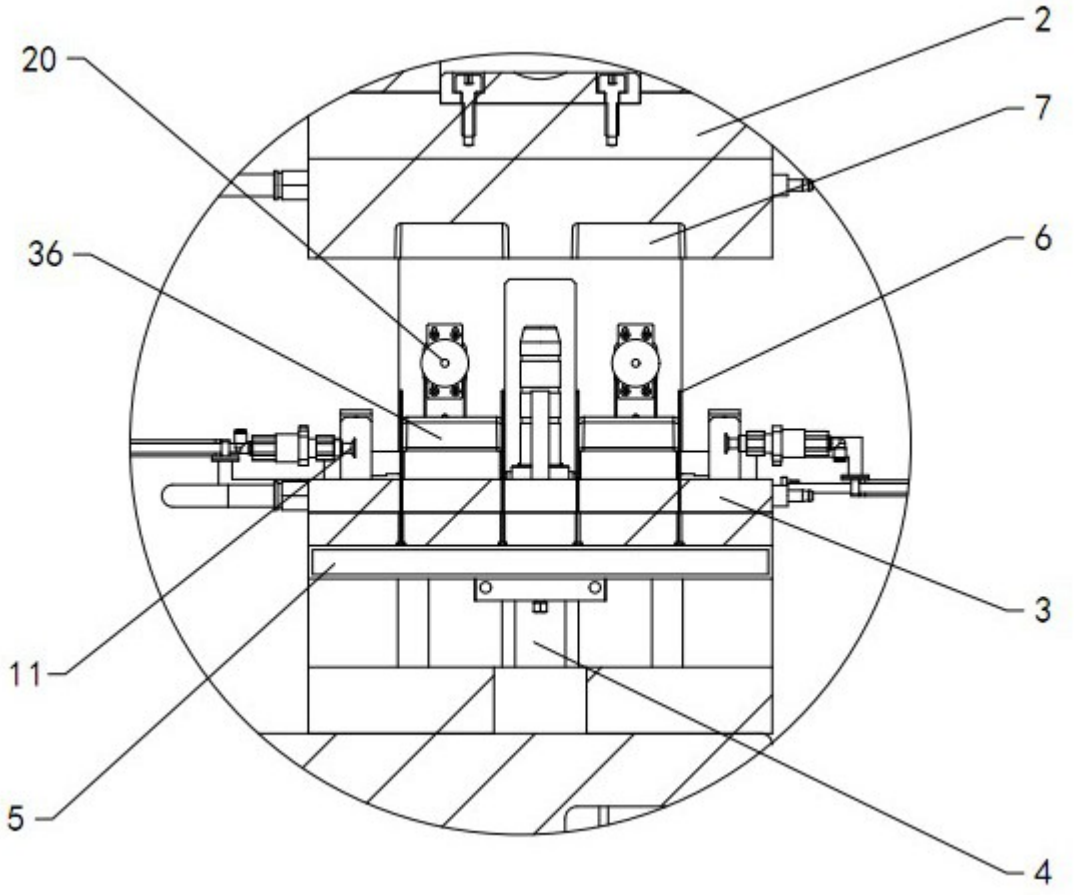


图 8