



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114260425 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202111579501.6

(22) 申请日 2021.12.22

(71) 申请人 江苏苏铁冶金机械制造有限公司
地址 225200 江苏省扬州市江都区仙女镇
曹王林园场林园桥南首

(72) 发明人 田飞 王怀庆

(74) 专利代理机构 扬州润中专利代理事务所
(普通合伙) 32315

代理人 张琳

(51) Int. Cl.

B22C 9/06 (2006.01)

B22D 23/00 (2006.01)

B22D 45/00 (2006.01)

B05D 1/00 (2006.01)

G01K 13/00 (2021.01)

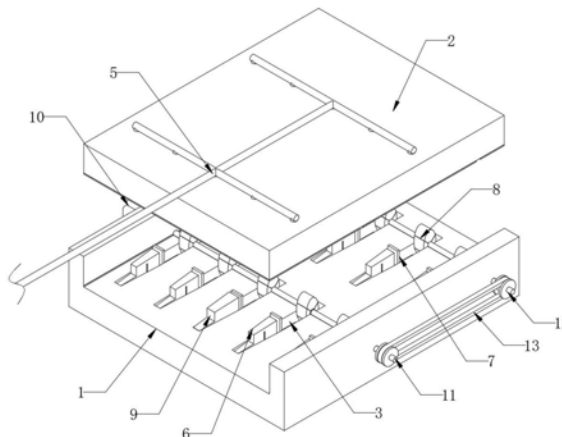
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具

(57) 摘要

本发明公开了一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具,属于铸件制造领域,一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具,包括外模下壳和与外模下壳适配的外模上壳,外模下壳上开设有多组第一塑形腔,外模上壳上开设有多组第二塑形腔,第一塑形腔和第二塑形腔拼合成完整的测温孔加工腔,测温孔加工腔包括有动力腔和原件成型腔,原件成型腔从靠近动力腔的一侧到远离动力腔的一侧直径逐渐变小,动力腔的内部滑动连接有塑形内模,塑形内模可滑动进入原件成型腔的内部,动力腔的内部远离原件成型腔的位置设置有磁力驱动轮,它可以实现,连续性的完成测温孔原件的塑形和涂料涂抹工作,大大的提升焦炉测温孔铸件的制造效率。



1. 一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,包括外模下壳(1)和与外模下壳(1)适配的外模上壳(2),其特征在于:所述外模下壳(1)上开设有多组第一塑形腔(3),所述外模上壳(2)上开设有多组第二塑形腔(4),所述第一塑形腔(3)和第二塑形腔(4)拼合成完整的测温孔加工腔,所述测温孔加工腔包括有动力腔和原件成型腔,所述原件成型腔从靠近动力腔的一侧到远离动力腔的一侧直径逐渐变小;

所述动力腔的内部滑动连接有塑形内模,所述塑形内模可滑动进入原件成型腔的内部,所述动力腔的内部远离原件成型腔的位置设置有磁力驱动轮,用以通过磁力带动塑形内模进行移动,所述外模下壳(1)上还设置有用以带动磁力驱动轮进行自动的动力组件;

所述外模上壳(2)上还设置有与原件成型腔相适配的注液管(5),所述注液管(5)的一端连接有注液系统,用以将原料和涂料送入原件成型腔的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,其特征在于:所述动力组件包括有传动电机(10)和多个传动轴杆(11),所述传动电机(10)固定在外模下壳(1)上,且所述传动电机(10)的输出端和其中一个传动轴杆(11)固定连接,多个所述传动轴杆(11)转动连接在外模下壳(1)上,多组磁力驱动轮分别装配在多个传动轴杆(11)上,多个所述传动轴杆(11)之间通过传动组件连接。

3. 根据权利要求2所述的一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,其特征在于:所述传动组件包括有多个传动轮(12),多个所述传动轮(12)分别固定在多个传动轴杆(11)的外侧,且多个所述传动轮(12)的外侧固定连接有传动带(13)。

4. 根据权利要求2所述的一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,其特征在于:所述塑形内模包括有塑形内壳(6),所述塑形内壳(6)靠近磁力驱动轮的一侧设置有磁性密封板(7),所述磁性密封板(7)滑动连接在动力腔的内部,所述塑形内壳(6)上还设置有夹持组件。

5. 根据权利要求4所述的一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,其特征在于:所述夹持组件包括连接板(14)和两个原件夹持件(17),两个所述原件夹持件(17)滑动连接在塑形内壳(6)的两侧,所述连接板(14)固定在磁性密封板(7)靠近塑形内壳(6)的一侧,且所述连接板(14)延伸进入塑形内壳(6)的内部,所述连接板(14)位于塑形内壳(6)内部的一端固定连接有导向块(15),且所述导向块(15)的斜边和原件夹持件(17)相抵。

6. 根据权利要求4所述的一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,其特征在于:所述磁力驱动轮包括有第一驱动磁石、第二驱动磁石、第三驱动磁石和第四驱动磁石,且所述第一驱动磁石、第二驱动磁石、第三驱动磁石和第四驱动磁石按照逆时针方向依次排列在传动轴杆(11)的外侧,其中所述第一驱动磁石和第二驱动磁石均与磁性密封板(7)磁力相斥,且所述第一驱动磁石的磁力大于第二驱动磁石的磁力,其中所述第三驱动磁石和第四驱动磁石均与磁性密封板(7)磁力相吸,且所述第三驱动磁石的磁力大于第四驱动磁石的磁力。

7. 根据权利要求5所述的一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,其特征在于:所述原件夹持件(17)靠近导向块(15)的一侧装配有滚动轮(19)。

8. 根据权利要求5所述的一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,其特征在于:所述原件夹持件(17)上固定连接有弹性件(18),且所述弹性件(18)和塑形内壳(6)的内壁相抵。

9.一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法,其特征在于:包括采用如权利要求1~8任意一项所述的安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,所述方法包括有以下步骤:

S1:移动外模上壳(2),使外模上壳(2)和外模下壳(1)紧密拼合,让第一塑形腔(3)和第二塑形腔(4)拼合成完整的测温孔加工腔;

S2:通过动力组件调节磁力驱动轮,让磁力驱动轮通过磁力带动塑形内模进入原件成型腔的内部;

S3:通过注液管(5)和注液系统将工件原料融化的液体注入原件成型腔的内部,静置后冷却成型,成为测温孔原件(9)

S4:再次通过动力组件调节磁力驱动轮,带动塑形内模朝靠近动力腔的一侧进行移动,直至测温孔原件(9)移动与原件成型腔之间产生缝隙;

S5:通过注液管(5)和注液系统将涂料送入原件成型腔的内部,直至涂料填满测温孔原件(9)原件成型腔之间的缝隙,静置后冷却成型;

S6:再次通过动力组件调节磁力驱动轮,带动塑形内模朝靠近动力腔的一侧进行移动,直至塑形内模从原件成型腔中退出;

S7:移动外模上壳(2),使外模上壳(2)和外模下壳(1)分离,将成型的测温孔原件(9)从原件成型腔的内部取出。

一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具

技术领域

[0001] 本发明涉及铸件制造领域,更具体地说,涉及一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具。

背景技术

[0002] 如授权公告号为CN105817610B所公开的一种金属铸件铸造模具,其虽然具有设计合理、铸造质量好的优点,能够生产出质量较好的安全型抗干扰焦炉测温孔铸件;

[0003] 但是在焦炉测温孔铸件浇铸成型后,通常会在焦炉测温孔铸件的表面涂抹涂料,提升焦炉测温孔铸件的防锈性能和美观性

[0004] 但是现有技术中,焦炉测温孔铸件的塑形和涂料涂抹工作通常分为完全分离的两个工序进行,导致焦炉测温孔铸件的制造效率较差,为此我们提出一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具。

发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具,它可以实现,连续性的完成测温孔原件的塑形和涂料涂抹工作,大大的提升焦炉测温孔铸件的制造效率。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法及模具,包括外模下壳和与外模下壳适配的外模上壳,所述外模下壳上开设有多组第一塑形腔,所述外模上壳上开设有多组第二塑形腔,所述第一塑形腔和第二塑形腔拼合成完整的测温孔加工腔,所述测温孔加工腔包括有动力腔和原件成型腔,所述原件成型腔从靠近动力腔的一侧到远离动力腔的一侧直径逐渐变小;

[0010] 所述动力腔的内部滑动连接有塑形内模,所述塑形内模可滑动进入原件成型腔的内部,所述动力腔的内部远离原件成型腔的位置设置有磁力驱动轮,用以通过磁力带动塑形内模进行移动,所述外模下壳上还设置有用以带动磁力驱动轮进行自动的动力组件;

[0011] 所述外模上壳上还设置有与原件成型腔相适配的注液管,所述注液管的一端连接有注液系统,用以将原料和涂料送入原件成型腔的内部。

[0012] 进一步的,所述动力组件包括有传动电机和多个传动轴杆,所述传动电机固定在外模下壳上,且所述传动电机的输出端和其中一个传动轴杆固定连接,多个所述传动轴杆转动连接在外模下壳上,多组磁力驱动轮分别装配在多个传动轴杆上,多个所述传动轴杆之间通过传动组件连接。

[0013] 进一步的,所述传动组件包括有多个传动轮,多个所述传动轮分别固定在多个传动轴杆的外侧,且多个所述传动轮的外侧固定连接有传动带。

[0014] 进一步的,所述塑形内模包括有塑形内壳,所述塑形内壳靠近磁力驱动轮的一侧设置有磁性密封板,所述磁性密封板滑动连接在动力腔的内部,所述塑形内壳上还设置有夹持组件。

[0015] 进一步的,所述夹持组件包括连接板和两个原件夹持件,两个所述原件夹持件滑动连接在塑形内壳的两侧,所述连接板固定在磁性密封板靠近塑形内壳的一侧,且所述连接板延伸进入塑形内壳的内部,所述连接板位于塑形内壳内部的一端固定连接有导向块,且所述导向块的斜边和原件夹持件相抵。

[0016] 进一步的,所述磁力驱动轮包括有第一驱动磁石、第二驱动磁石、第三驱动磁石和第四驱动磁石,且所述第一驱动磁石、第二驱动磁石、第三驱动磁石和第四驱动磁石按照逆时针方向依次排列在传动轴杆的外侧,其中所述第一驱动磁石和第二驱动磁石均与磁性密封板磁力相斥,且所述第一驱动磁石的磁力大于第二驱动磁石的磁力,其中所述第三驱动磁石和第四驱动磁石均与磁性密封板磁力相吸,且所述第三驱动磁石的磁力大于第四驱动磁石的磁力。

[0017] 进一步的,所述原件夹持件靠近导向块的一侧装配有滚动轮。

[0018] 进一步的,所述原件夹持件上固定连接有弹性件,且所述弹性件和塑形内壳的内壁相抵。

[0019] 一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法,所述方法包括有以下步骤:

[0020] S1:移动外模上壳,使外模上壳和外模下壳紧密拼合,让第一塑形腔和第二塑形腔拼合成完整的测温孔加工腔;

[0021] S2:通过动力组件调节磁力驱动轮,让磁力驱动轮通过磁力带动塑形内模进入原件成型腔的内部;

[0022] S3:通过注液管和注液系统将工件原料融化的液体注入原件成型腔的内部,静置后冷却成型,成为测温孔原件

[0023] S4:再次通过动力组件调节磁力驱动轮,带动塑形内模朝靠近动力腔的一侧进行移动,直至测温孔原件移动与原件成型腔之间产生缝隙;

[0024] S5:通过注液管和注液系统将涂料送入原件成型腔的内部,直至涂料填满测温孔原件成型腔之间的缝隙,静置后冷却成型;

[0025] S6:再次通过动力组件调节磁力驱动轮,带动塑形内模朝靠近动力腔的一侧进行移动,直至塑形内模从原件成型腔中退出;

[0026] S7:移动外模上壳,使外模上壳和外模下壳分离,将成型的测温孔原件从原件成型腔的内部取出。

[0027] 3.有益效果

[0028] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0029] (1) 本方案通过各个配件的配合能够连续性的完成测温孔原件的塑形和涂料涂抹工作,大大的提升焦炉测温孔铸件的制造效率。

[0030] (2) 本方案通过磁力驱动轮对磁性密封板施加的推力,能够始终对磁性密封板施加推力,让磁性密封板对原件成型腔进行紧密的密封,提升装置的密封性,减小测温孔原件成型后出现的毛边现象。

[0031] (3) 本方案通过塑形内模和磁力驱动轮的配合能够自动完成磁力驱动轮对测温孔

原件的固定和分离,使用较为方便。

附图说明

[0032] 图1为本发明的结构示意图;

[0033] 图2为本发明的局部剖切结构示意图;

[0034] 图3为本发明的剖切正视图;

[0035] 图4为本发明的局部结构示意图;

[0036] 图5为本发明磁力驱动轮和塑形内模的示意图;

[0037] 图6为本发明的塑形内模的剖切结构示意图;

[0038] 图7为本发明图6中A处的放大图。

[0039] 图中标号说明:

[0040] 1、外模下壳;2、外模上壳;3、第一塑形腔;4、第二塑形腔;5、注液管;6、塑形内壳;7、磁性密封板;8、磁力驱动件;9、测温孔原件;10、传动电机;11、传动轴杆;12、传动轮;13、传动带;14、连接板;15、导向块;16、限位板;17、原件夹持件;18、弹性件;19、滚动轮。

具体实施方式

[0041] 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,都属于本发明保护的范围。

[0042] 实施例1:

[0043] 请参阅图1-7所示,一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造模具,包括外模下壳1和与外模下壳1适配的外模上壳2,外模下壳1上开设有多组第一塑形腔3,外模上壳2上开设有多组第二塑形腔4,第一塑形腔3和第二塑形腔4拼合成完整的测温孔加工腔,测温孔加工腔包括有动力腔和原件成型腔,原件成型腔从靠近动力腔的一侧到远离动力腔的一侧直径逐渐变小;

[0044] 其中,请参阅图1-3所示,动力腔的内部滑动连接有塑形内模,塑形内模可滑动进入原件成型腔的内部,动力腔的内部远离原件成型腔的位置设置有磁力驱动轮,用以通过磁力带动塑形内模进行移动,外模下壳1上还设置有用以带动磁力驱动轮进行自动的动力组件;

[0045] 外模上壳2上还设置有与原件成型腔相适配的注液管5,注液管5的一端连接有注液系统,用以将原料和涂料送入原件成型腔的内部;

[0046] 在此,注液系统为成熟的现有技术,本技术方案中不在详细赘述;

[0047] 此时,对测温孔原件9进行生产时,可以移动外模上壳2,使外模上壳2和外模下壳1紧密拼合,让第一塑形腔3和第二塑形腔4拼合成完整的测温孔加工腔,然后通过动力组件调节磁力驱动轮,让磁力驱动轮通过磁力带动塑形内模进入原件成型腔的内部,然后通过注液管5和注液系统将工件原料融化的液体注入原件成型腔的内部,静置后冷却成型,成为测温孔原件9;

[0048] 然后再次启动动力组件调节磁力驱动轮,让磁力驱动轮带动塑形内模朝靠近动力

腔的一侧进行移动,塑形内模移动时会带动测温孔原件9一起进行移动,又因为原件成型腔从靠近动力腔的一侧到远离动力腔的一侧直径逐渐变小,当测温孔原件9移动时会与原件成型腔之间产生一定的缝隙;

[0049] 此时,通过注液管5和注液系统将涂料送入原件成型腔的内部,直至涂料填满测温孔原件9原件成型腔之间的缝隙,使涂料和测温孔原件9的外壁均匀接触,静置后冷却成型,粘附在测温孔原件9的表面,从而能够连续性的完成测温孔原件9的塑形和涂料涂抹工作,大大的提升焦炉测温孔铸件的制造效率。

[0050] 其中,请参阅图1-2和图4所示,动力组件包括有传动电机10和多个传动轴杆11,传动电机10固定在外模下壳1上,且传动电机10的输出端和其中一个传动轴杆11固定连接,多个传动轴杆11转动连接在外模下壳1上,多组磁力驱动轮分别装配在多个传动轴杆11上,多个传动轴杆11之间通过传动组件连接;

[0051] 当需要调节磁力驱动件8时,将传动电机10启动,传动电机10启动后会带动其中一个传动轴杆11进行转动,传动轴杆11转动时会通过传动组件带动其余的传动轴杆11一起进行转动,传动轴杆11转动时会调节磁力驱动轮的角度;

[0052] 在此,传动组件包括有多个传动轮12,多个传动轮12分别固定在多个传动轴杆11的外侧,且多个传动轮12的外侧固定连接有传动带13,当传动轴杆11转动时会带动传动轮12一起进行转动,传动轮12转动时会通过传动带13带动其余的传动轮12一起进行转动。

[0053] 进一步的,请参阅图4-6所示,塑形内模包括有塑形内壳6,塑形内壳6靠近磁力驱动轮的一侧设置有磁性密封板7,磁性密封板7滑动连接在动力腔的内部;

[0054] 同时,为了能够让塑形内壳6能够对测温孔原件9进行固定,塑形内壳6上还设置有夹持组件,用以对测温孔原件9进行定位;

[0055] 夹持组件包括连接板14和两个原件夹持件17,两个原件夹持件17滑动连接在塑形内壳6的两侧,连接板14固定在磁性密封板7靠近塑形内壳6的一侧,且连接板14延伸进入塑形内壳6的内部,连接板14位于塑形内壳6内部的一端固定连接有导向块15,导向块15的水平截面为等腰四边形和等腰三角形的任意一种,且导向块15的斜边和原件夹持件17相抵,当磁性密封板7受到磁力驱动轮的推力朝靠近导向块15的一侧进行移动时,会通过连接板14带动导向块15一起进行移动,让导向块15带动原件夹持件17朝塑形内壳6的外侧进行移动,直至原件夹持件17的一侧稍微突出塑形内壳6的表面,当磁力驱动轮对磁性密封板7的推力减小时,塑形内壳6会朝靠近磁力驱动轮的一侧进行移动,此时塑形内壳6会通过原件夹持件17带动测温孔原件9一起进行移动。

[0056] 在此,为了能够减小导向块15和原件夹持件17之间的磨损,原件夹持件17靠近导向块15的一侧装配有滚动轮19,通过滚动轮19的转动能够有效的减小导向块15和原件夹持件17之间的摩擦力,从而减小磨损;

[0057] 且,为了能够在导向块15不对原件夹持件17施加推力时带动原件夹持件17进行自动复位,原件夹持件17上固定连接有弹性件18,且弹性件18和塑形内壳6的内壁相抵;

[0058] 同时,为了对连接板14的滑动范围进行限位,连接板14的外侧固定连接有限位板16。

[0059] 其中,请参阅图5所示,磁力驱动轮包括有第一驱动磁石、第二驱动磁石、第三驱动磁石和第四驱动磁石,且第一驱动磁石、第二驱动磁石、第三驱动磁石和第四驱动磁石按照

逆时针方向依次排列在传动轴杆11的外侧,其中第一驱动磁石和第二驱动磁石均与磁性密封板7磁力相斥,且第一驱动磁石的磁力大于第二驱动磁石的磁力,其中第三驱动磁石和第四驱动磁石均与磁性密封板7磁力相吸,且第三驱动磁石的磁力大于第四驱动磁石的磁力;

[0060] 当第一驱动磁石和磁性密封板7相对时,磁性密封板7和磁力驱动轮之间保持最大的斥力,推动塑形内模完全进入原件成型腔;

[0061] 当第二驱动磁石和磁性密封板7相对时,磁性密封板7和磁力驱动轮之间保持一定的斥力,虽然仍可以对塑形内模进行推动,让塑形内模进入原件成型腔的内部,但塑形内模和原件成型腔之间会产生一定的缝隙;

[0062] 当第三驱动磁石及第四驱动磁石与磁性密封板7相对时,磁性密封板7和磁力驱动轮之间保持一定的吸力,让磁性密封板7带动塑形内模从原件成型腔中退出。

[0063] 实施例2:

[0064] 在实施例1的基础上公开了一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件制造方法,即为一种安全型抗干扰焦炉测温孔铸件模具的使用方法,方法包括有以下步骤:

[0065] 步骤一:移动外模上壳2,使外模上壳2和外模下壳1紧密拼合,让第一塑形腔3和第二塑形腔4拼合成完整的测温孔加工腔;

[0066] 步骤二:通过动力组件调节磁力驱动轮,让磁力驱动轮通过磁力带动塑形内模进入原件成型腔的内部;

[0067] 此时,将传动电机10启动,传动电机10启动后会带动其中一个传动轴杆11进行转动,传动轴杆11转动时会通过传动组件带动其余的传动轴杆11一起进行转动,传动轴杆11转动时会调节磁力驱动轮的角度,直至第一驱动磁石和磁性密封板7相对,磁性密封板7和磁力驱动轮之间保持最大的斥力,推动塑形内模完全进入原件成型腔;

[0068] 步骤三:通过注液管5和注液系统将工件原料融化的液体注入原件成型腔的内部,静置后冷却成型,成为测温孔原件9;

[0069] 步骤四:再次通过动力组件调节磁力驱动轮,让磁力驱动轮通过磁力带动塑形内模朝靠近动力腔的一侧进行移动,直至测温孔原件9移动与原件成型腔之间产生缝隙;

[0070] 此时,将传动电机10启动,传动电机10启动后会带动其中一个传动轴杆11进行转动,传动轴杆11转动时会通过传动组件带动其余的传动轴杆11一起进行转动,传动轴杆11转动时会调节磁力驱动轮的角度,直至第二驱动磁石和磁性密封板7相对,磁性密封板7和磁力驱动轮之间保持一定的斥力,虽然仍可以对塑形内模进行推动,让塑形内模进入原件成型腔的内部,但塑形内模和原件成型腔之间会产生一定的缝隙;

[0071] 步骤五:通过注液管5和注液系统将涂料送入原件成型腔的内部,直至涂料填满测温孔原件9原件成型腔之间的缝隙,使涂料和测温孔原件9的外壁均匀接触,静置后冷却成型,粘附在测温孔原件9的表面;

[0072] 步骤六:再次通过动力组件调节磁力驱动轮,让磁力驱动轮通过磁力带动塑形内模朝靠近动力腔的一侧进行移动,直至塑形内模从原件成型腔中退出;

[0073] 此时,将传动电机10启动,传动电机10启动后会带动其中一个传动轴杆11进行转动,传动轴杆11转动时会通过传动组件带动其余的传动轴杆11一起进行转动,传动轴杆11转动时会调节磁力驱动轮的角度,直至第三驱动磁石及第四驱动磁石与磁性密封板7相对,磁性密封板7和磁力驱动轮之间保持一定的吸力,让磁性密封板7带动塑形内模从原件成型

腔中退出；

[0074] 步骤七：移动外模上壳2，使外模上壳2和外模下壳1分离，将成型的测温孔原件9从原件成型腔的内部取出。

[0075] 综上，本发明通过各个配件的配合能够连续性的完成测温孔原件9的塑形和涂料涂抹工作，大大的提升焦炉测温孔铸件的制造效率，且通过磁力驱动轮对磁性密封板7施加的推力，能够始终对磁性密封板7施加推力，让磁性密封板7对原件成型腔进行紧密的密封，提升装置的密封性，减小测温孔原件9成型后出现的毛边现象，通过塑形内模和磁力驱动轮的配合能够自动完成磁力驱动轮对测温孔原件9的固定和分离，使用较为方便。

[0076] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式；但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围内。

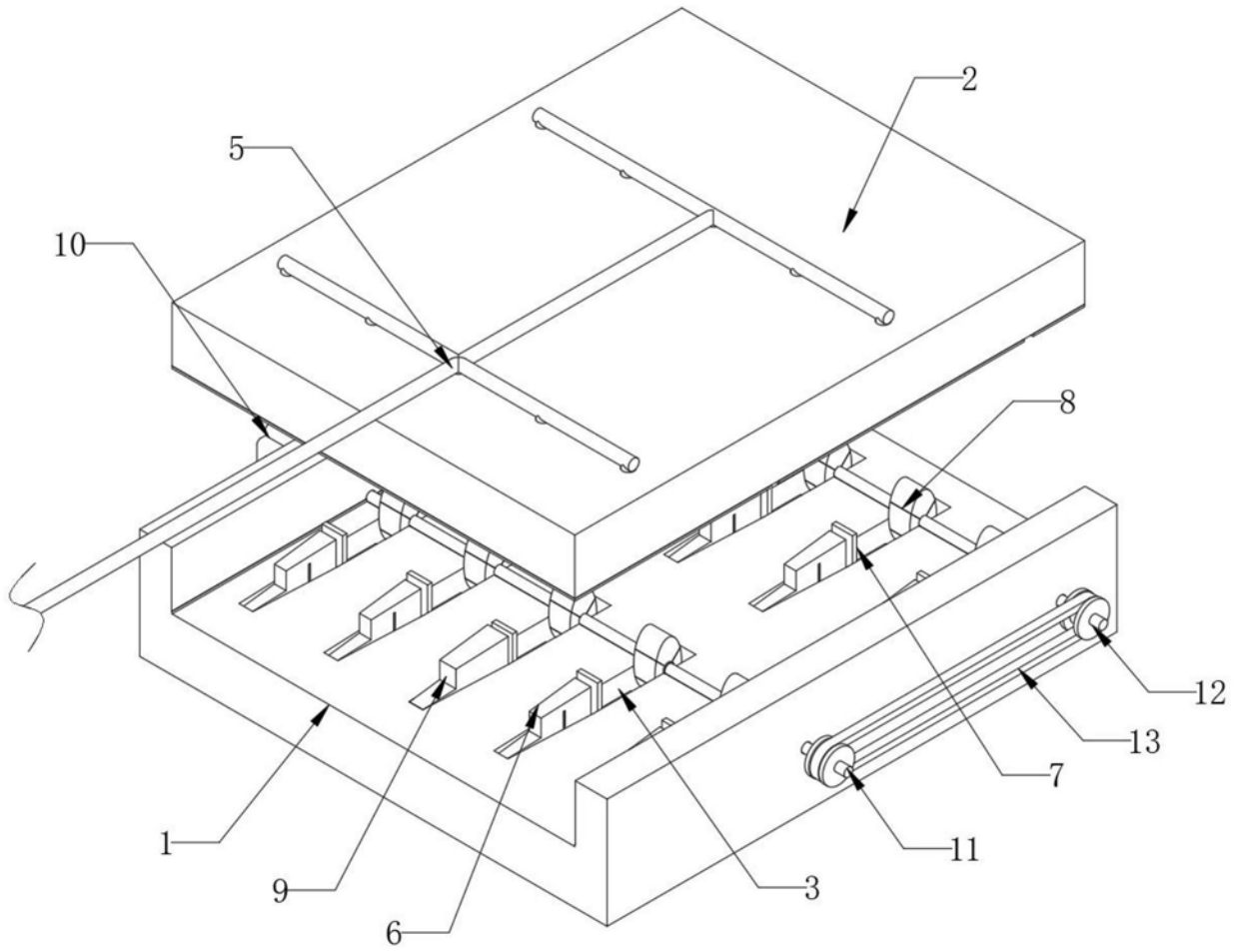


图1

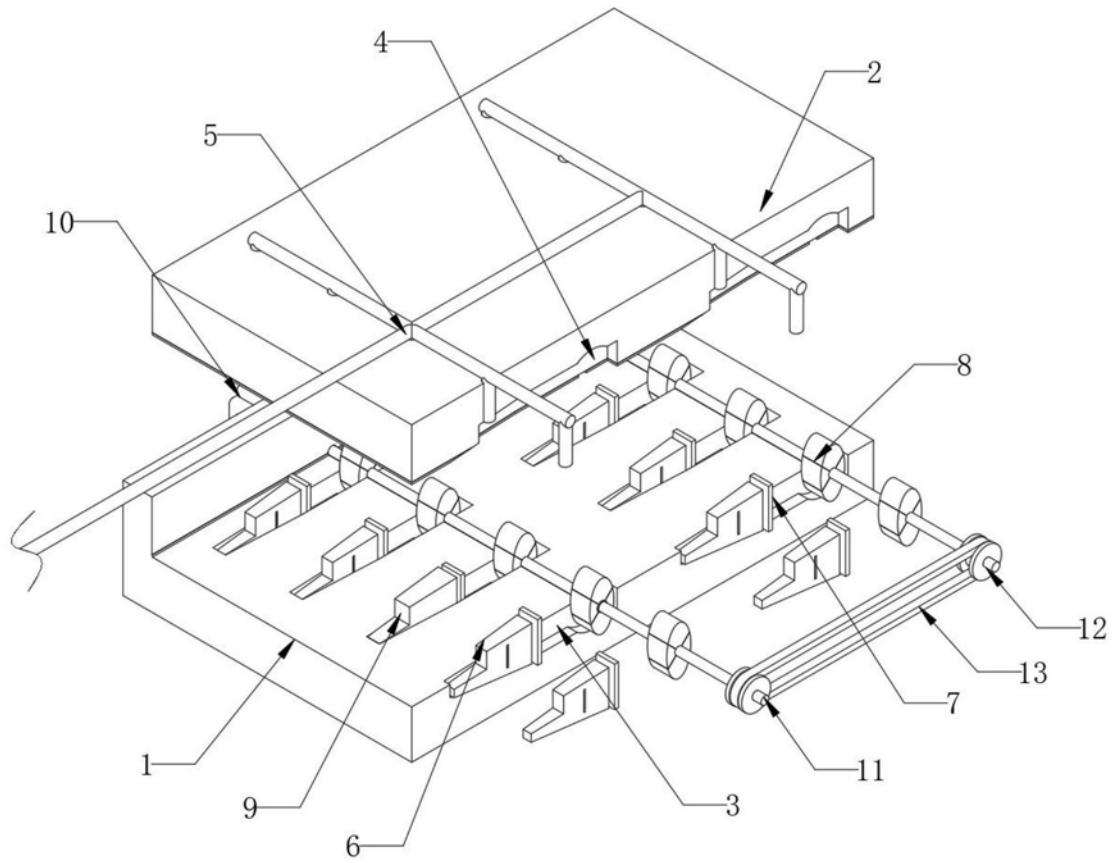


图2

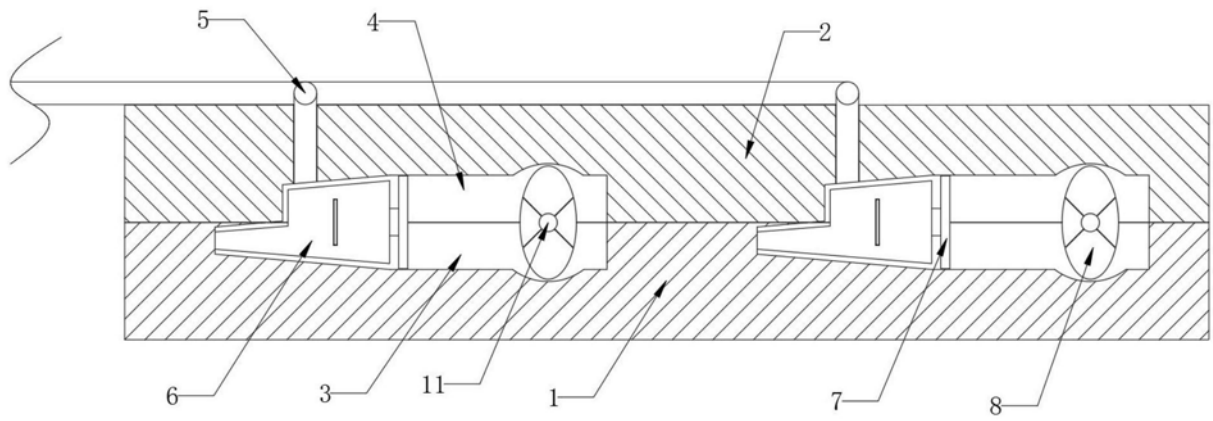


图3

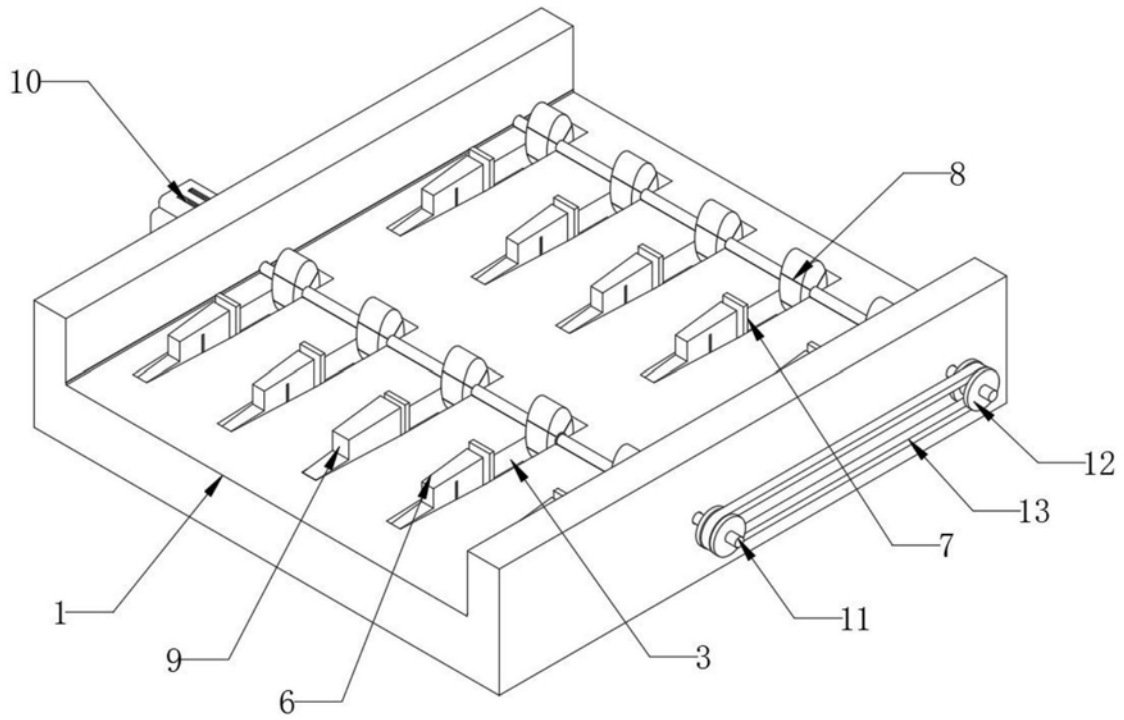


图4

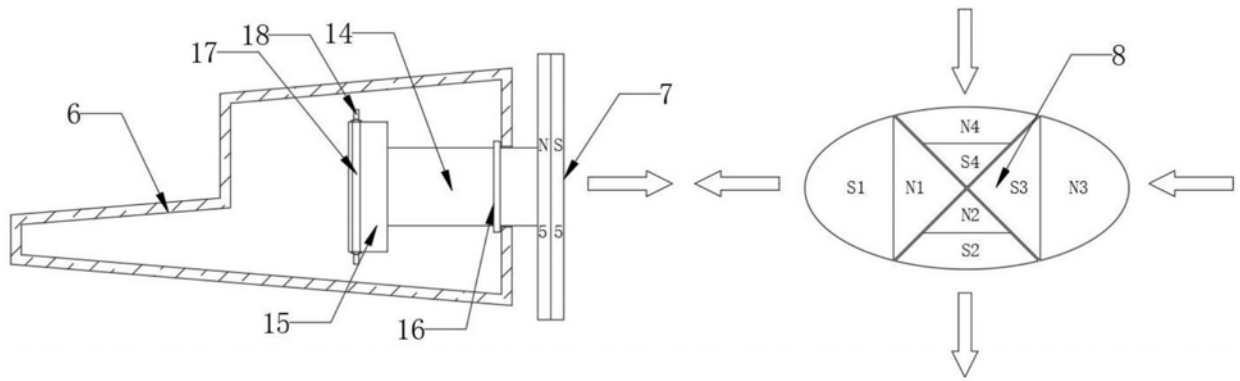


图5

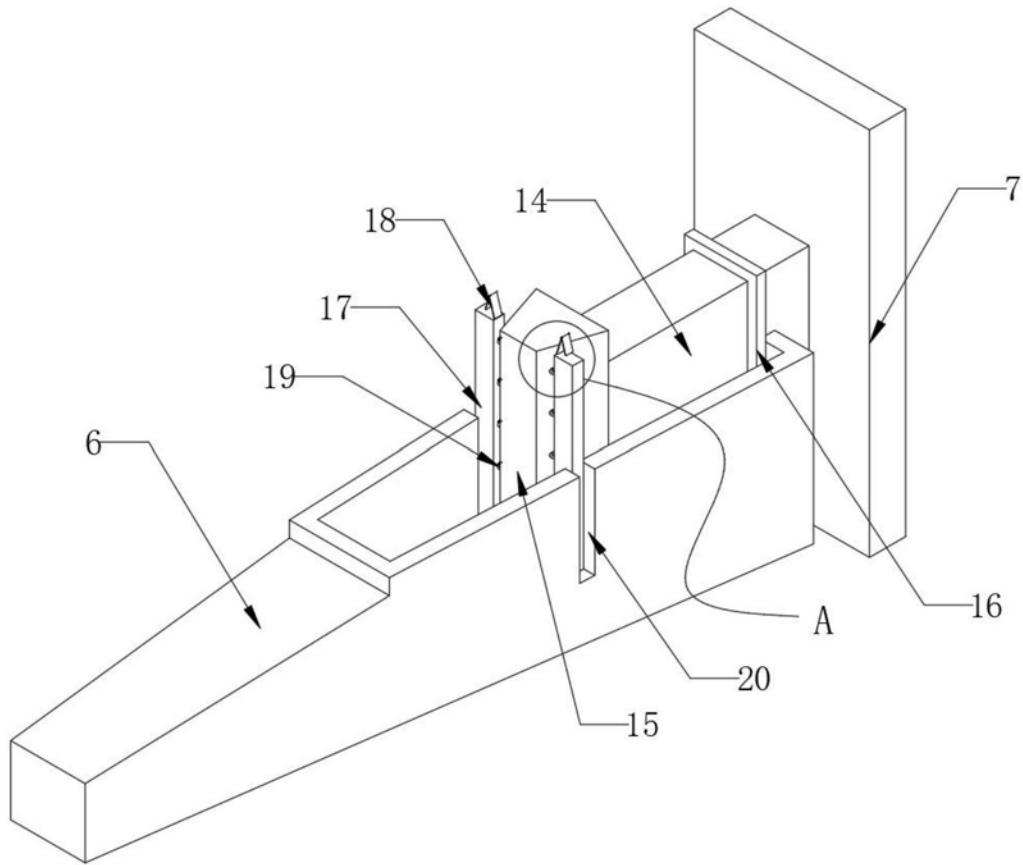


图6

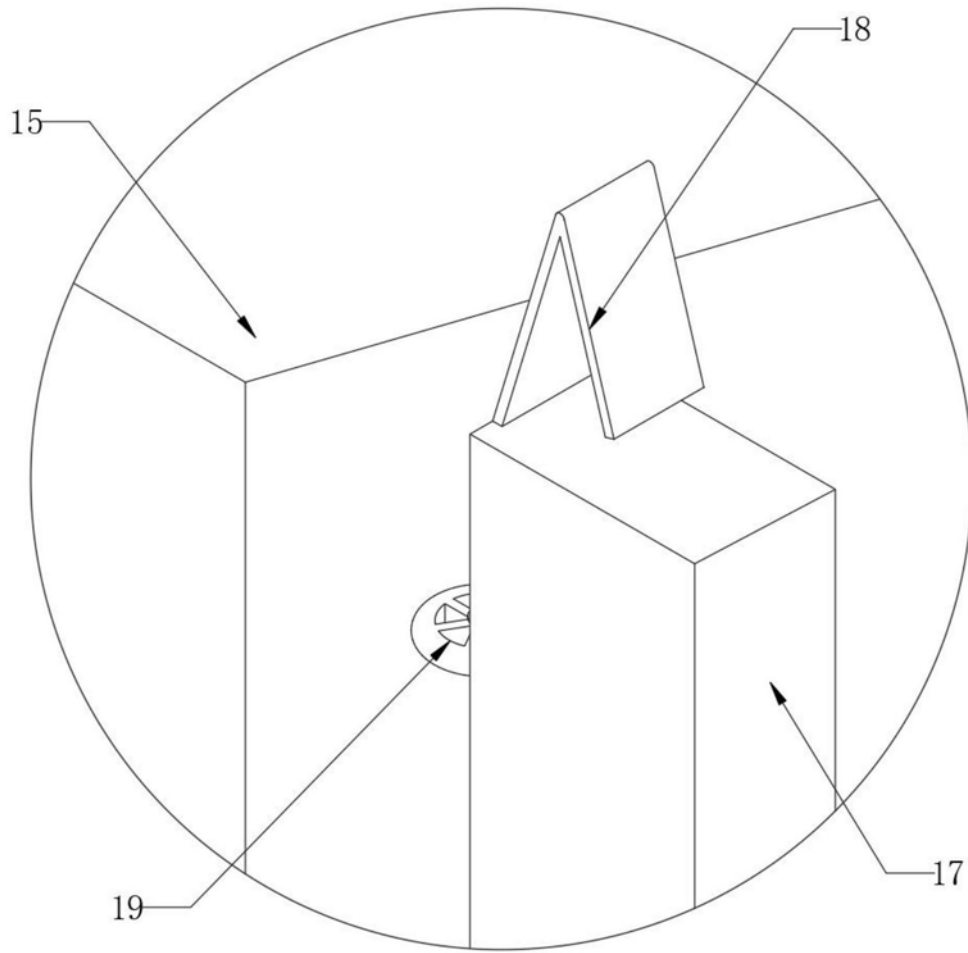


图7