



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115447061 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211408501.4

(22) 申请日 2022.11.10

(71) 申请人 晋江兴泰制罐有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市安海镇
安平社区兴源路12号

(72) 发明人 颜乐游

(74) 专利代理机构 泉州协创知识产权代理事务
所(普通合伙) 35231

专利代理师 王伟强

(51) Int. Cl.

B29C 45/04 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/74 (2006.01)

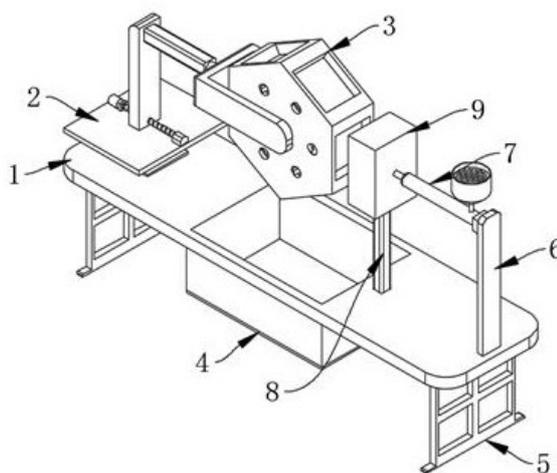
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,属于PP塑料制品注塑成型技术,包括使用了一种注塑成型装置,该注塑成型装置包括加工平台、升降移动控制组件、旋转式多模腔自动出料式动模具、成品存放箱、支撑架、侧向固定架、注料组件、支撑杆和定模具,加工平台的底部两侧对称的设置支撑架,升降移动控制组件固定安装在加工平台的顶部一侧,旋转式多模腔自动出料式动模具安装在升降移动控制组件的顶部一端,成品存放箱穿设在加工平台内,本发明生产一个产品后根据后续生产需求即可持续生产相同型号产品,也可多种型号产品同时生产,使用简单便捷,自动化程度高,无需人工脱模,生产效率高效,生产模式多样。



1. 一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特征在于,使用了一种注塑成型装置,该注塑成型装置包括加工平台(1)、升降移动控制组件(2)、旋转式多模腔自动出料式动模具(3)、成品存放箱(4)、支撑架(5)、侧向固定架(6)、注料组件(7)、支撑杆(8)和定模具(9),所述加工平台(1)的底部两侧对称的设置所述支撑架(5),所述升降移动控制组件(2)固定安装在所述加工平台(1)的顶部一侧,所述旋转式多模腔自动出料式动模具(3)安装在所述升降移动控制组件(2)的顶部一端,所述成品存放箱(4)穿设在所述加工平台(1)内,且所述成品存放箱(4)位于所述旋转式多模腔自动出料式动模具(3)的底部,所述注料组件(7)通过所述侧向固定架(6)安装在所述加工平台(1)的顶部一侧,所述定模具(9)通过所述支撑杆(8)设置在所述加工平台(1)的顶部,且所述定模具(9)与所述注料组件(7)相连通,使用该注塑成型装置时具体包括以下步骤:

一、设备调试,对各个设备进行通电调试,保证各个设备能够稳定的工作,然后进行试加工,保证注料组件(7)内能够持续通入熔融物料后便可开始生产;

二、原料熔融,原料通过注料组件(7)投入后得到充分的熔融,然后便可被输送至定模具(9)内;

三、合模注料,根据需要生产的产品控制旋转式多模腔自动出料式动模具(3)上相应的模腔转至定模具(9)的一侧,然后再通过升降移动控制组件(2)将旋转式多模腔自动出料式动模具(3)推动至定模具(9)一侧,使得旋转式多模腔自动出料式动模具(3)与定模具(9)合并,之后注料组件(7)进行注料,使得原料充满模腔;

四、冷却分离,通过向旋转式多模腔自动出料式动模具(3)内持续的通入冷水,使得旋转式多模腔自动出料式动模具(3)和定模具(9)之间的熔融物料充分冷却,产品充分冷却后通过升降移动控制组件(2)控制旋转式多模腔自动出料式动模具(3)与定模具(9)分离,两者分离的同时旋转式多模腔自动出料式动模具(3)自动将产品推出模腔,使得产品落入底部的成品存放箱(4),从而完成一次生产;

五、智能化生产,旋转式多模腔自动出料式动模具(3)具有六个模腔,两两为一组且相邻,生产一个产品后根据后续生产需求即可持续生产相同型号产品,也可多种型号产品同时生产。

2. 根据权利要求1所述的一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特征在于:所述升降移动控制组件(2)包括固定基座(201)、驱动电机(202)和转动螺杆(203),所述固定基座(201)设置在所述加工平台(1)的顶部,所述驱动电机(202)安装在所述固定基座(201)的顶部一侧,所述转动螺杆(203)与所述驱动电机(202)的输出轴相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特征在于:所述升降移动控制组件(2)还包括移动支架(204)、侧向连接杆(205)和转动控制架(206),所述侧向连接杆(205)焊接在所述移动支架(204)的顶部一端,所述转动控制架(206)固定安装在所述侧向连接杆(205)的一端。

4. 根据权利要求3所述的一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特征在于:所述移动支架(204)与所述转动螺杆(203)螺纹连接,且所述移动支架(204)的底部与所述固定基座(201)的顶部外壁贴合,所述转动控制架(206)内嵌伺服电机,所述伺服电机的输出轴与所述旋转式多模腔自动出料式动模具(3)的中心轴相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特

征在于:所述旋转式多模腔自动出料式动模具(3)包括六边形旋转模(301),所述六边形旋转模(301)的外侧壁上开设有注塑腔(302),所述六边形旋转模(301)内开设有通水冷却腔(303),所述通水冷却腔(303)的两端对称的设置有所述接水口(304)。

6.根据权利要求5所述的一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特征在于:所述旋转式多模腔自动出料式动模具(3)还包括氮气弹簧(305)和推动板(306),所述氮气弹簧(305)固定设置在所述注塑腔(302)内,所述推动板(306)与所述氮气弹簧(305)的一端相连接,且所述推动板(306)活动设置在所述注塑腔(302)内。

7.根据权利要求1所述的一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特征在于:所述注料组件(7)包括电机箱(701)、加热管(702)、出料管(703)和进料管(704),所述加热管(702)固定安装在所述电机箱(701)的一侧,所述电机箱(701)螺丝安装在所述侧向固定架(6)上,所述加热管(702)的一端通过所述出料管(703)与所述定模具(9)相连接,所述进料管(704)穿设在所述加热管(702)的顶部,所述加热管(702)内穿设有电热丝。

8.根据权利要求7所述的一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,其特征在于:所述注料组件(7)还包括投料斗(705)、电热网(706)、隔热电机(707)和螺旋出料浆(708),所述投料斗(705)固定设置在所述进料管(704)的顶部一端,所述电热网(706)固定设置在所述投料斗(705)内,所述隔热电机(707)安装在所述电机箱(701)内,所述螺旋出料浆(708)与所述隔热电机(707)的输出轴相连接,且所述螺旋出料浆(708)位于所述加热管(702)内。

一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及PP塑料制品注塑成型技术领域,特别是涉及一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺。

背景技术

[0002] 注塑成型工艺是指将熔融的原料通过加压、注入、冷却、脱离等操作制作一定形状的半成品件的工艺过程,在申请号为CN202011393258.4的中国发明专利中提出一种环保塑料制品注塑成型工艺,其注塑上模和注塑底模上对应设置有多个柱形模腔可以实现一腔多模的注塑成型方式,有利于提高生产效率,限位挡板上刻有刻度,可以根据所需成型产品的长度人工调节限位挡板的位置,以此来实现一个模具可以同时多个不同长度的柱形产品进行注塑成型的目的,有利于提高生产效率,有利于提高成型产品的多样化,其锁紧单元和支撑单元配合可以在对模具支撑锁紧的同时,方便成型产品与模具分离,其注塑机构可以将注塑液均匀的通过注塑孔注入到柱形模腔内,可以防止注塑不均匀导致成型产品表面出现气泡的情况出现,有利于提高产品质量,然而,上述对比文件虽然在生产效率上有所提升,但是对于PP塑料制品的制备过程而言,尤其是高温性能好韧性高的PP塑料制品,其原料韧性相对较高,混合及成型过程中都需要较长时间,而上述对比文件提出的成型工艺整体自动化程度不足,生产效率不够高效。

[0003] 有鉴于此提出本申请。

发明内容

[0004] 为克服现有技术存在的技术缺陷,本发明提供一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,旋转式多模腔自动出料式动模具与定模具分离,两者分离的同时旋转式多模腔自动出料式动模具自动将产品推出模腔,使得产品落入底部的成品存放箱,旋转式多模腔自动出料式动模具具有多个模腔,具体为六个模腔,两两为一组且相邻,生产一个产品后根据后续生产需求即可持续生产相同型号产品,也可多种型号产品同时生产,使用简单便捷,自动化程度高,无需人工脱模,生产效率高效,生产模式多样。

[0005] 本发明采用的技术解决方案是:使用了一种注塑成型装置,该注塑成型装置包括加工平台、升降移动控制组件、旋转式多模腔自动出料式动模具、成品存放箱、支撑架、侧向固定架、注料组件、支撑杆和定模具,所述加工平台的底部两侧对称的设置所述支撑架,所述升降移动控制组件固定安装在所述加工平台的顶部一侧,所述旋转式多模腔自动出料式动模具安装在所述升降移动控制组件的顶部一端,所述成品存放箱穿设在所述加工平台内,且所述成品存放箱位于所述旋转式多模腔自动出料式动模具的底部,所述注料组件通过所述侧向固定架安装在所述加工平台的顶部一侧,所述定模具通过所述支撑杆设置在所述加工平台的顶部,且所述定模具与所述注料组件相连通,使用该注塑成型装置时具体包括以下步骤:

一、设备调试,对各个设备进行通电调试,保证各个设备能够稳定的工作,然后进

行试加工,保证注料组件内能够持续通入熔融物料后便可开始生产。

[0006] 二、原料熔融,原料通过注料组件投入后得到充分的熔融,然后便可被输送至定模具内;

三、合模注料,根据需要生产的产品控制旋转式多模腔自动出料式动模具上相应的模腔转至定模具的一侧,然后再通过升降移动控制组件将旋转式多模腔自动出料式动模具推动至定模具一侧,使得旋转式多模腔自动出料式动模具与定模具合并,之后注料组件进行注料,使得原料充满模腔。

[0007] 四、冷却分离,通过向旋转式多模腔自动出料式动模具内持续的通入冷水,使得旋转式多模腔自动出料式动模具和定模具之间的熔融物料充分冷却,产品充分冷却后通过升降移动控制组件控制旋转式多模腔自动出料式动模具与定模具分离,两者分离的同时旋转式多模腔自动出料式动模具自动将产品推出模腔,使得产品落入底部的成品存放箱,从而完成一次生产。

[0008] 五、智能化生产,旋转式多模腔自动出料式动模具具有多个模腔,具体为六个模腔,两两为一组且相邻,生产一个产品后根据后续生产需求即可持续生产相同型号产品,也可多种型号产品同时生产。

[0009] 优选的,所述升降移动控制组件包括固定基座、驱动电机和转动螺杆,所述固定基座设置在所述加工平台的顶部,所述驱动电机安装在所述固定基座的顶部一侧,所述转动螺杆与所述驱动电机的输出轴相连接,所述升降移动控制组件还包括移动支架、侧向连接杆和转动控制架,所述侧向连接杆焊接在所述移动支架的顶部一端,所述转动控制架固定安装在所述侧向连接杆的一端,所述移动支架与所述转动螺杆螺纹连接,且所述移动支架的底部与所述固定基座的顶部外壁贴合,通过驱动电机对转动螺杆进行驱动,进而对安装在转动螺杆上,且无法转动的移动支架位置进行调节,进而对移动支架上搭载的其他部件,包括旋转式多模腔自动出料式动模具的位置进行调节,以实现基本的合模脱模工作,所述转动控制架内嵌伺服电机,所述伺服电机的输出轴与所述旋转式多模腔自动出料式动模具的中心轴相连接,通过伺服电机的开启能够对旋转式多模腔自动出料式动模具的位置进行旋转调节,使得旋转式多模腔自动出料式动模具上的各个注塑腔位置能够变化,从而满足不同类型的生产需求。

[0010] 优选的,所述旋转式多模腔自动出料式动模具包括六边形旋转模,所述六边形旋转模的外侧壁上开设有注塑腔,此处的注塑腔即为前述的模腔,所述六边形旋转模内开设有通水冷却腔,所述通水冷却腔的两端对称的设置有所述接水口,实际使用时通过向接水口内持续的通入冷水,能够高效的对产品进行冷却,所述旋转式多模腔自动出料式动模具还包括氮气弹簧和推动板,所述氮气弹簧固定设置在所述注塑腔内,所述推动板与所述氮气弹簧的一端相连接,且所述推动板活动设置在所述注塑腔内,通过氮气弹簧对推动板的位置进行调节,在原料注入时氮气弹簧收缩,使得原料在注塑腔内成型,在产品成型后旋转式多模腔自动出料式动模具和定模具分离,此时氮气弹簧便可将推动板连通产品向外推动,实现自动脱模功能。

[0011] 优选的,所述注料组件包括电机箱、加热管、出料管和进料管,所述加热管固定安装在所述电机箱的一侧,所述电机箱螺丝安装在所述侧向固定架上,所述加热管的一端通过所述出料管与所述定模具相连接,所述进料管穿设在所述加热管的顶部,所述加热管内

穿设有电热丝,所述注料组件还包括投料斗、电热网、驱动电机和螺旋出料桨,所述投料斗固定设置在所述进料管的顶部一端,所述电热网固定设置在所述投料斗内,所述驱动电机安装在所述电机箱内,所述螺旋出料桨与所述驱动电机的输出轴相连接,且所述螺旋出料桨位于所述加热管内,在注料组件实际使用时,通过投料斗将原料投入,经过双层电热网的设置使得原料初步融化,然后进入至加热管内,通过驱动电机带动螺旋出料桨将原料推出,原料在加热管内进行二次加热,保证充分熔融,然后被挤出至定模具和旋转式多模腔自动出料式动模具之间,实现基本的原料输送功能。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明旋转式多模腔自动出料式动模具与定模具分离,两者分离的同时旋转式多模腔自动出料式动模具自动将产品推出模腔,使得产品落入底部的成品存放箱,旋转式多模腔自动出料式动模具具有多个模腔,具体为六个模腔,两两为一组且相邻,生产一个产品后根据后续生产需求即可持续生产相同型号产品,也可多种型号产品同时生产,对于高温性能好韧性高的PP塑料原料,其原料韧性相对较高,采用本方法中的设备所制备,能够保持高效迅速,且有效的熔融后注塑成型,成型效果较好,使用简单便捷,自动化程度高,无需人工脱模,生产效率高效,生产模式多样。

附图说明

[0013] 图1为本发明注塑成型装置右侧视角下的整体结构示意图。

[0014] 图2为本发明注塑成型装置左侧视角下的整体结构示意图。

[0015] 图3为本发明注塑成型装置中旋转式多模腔自动出料式动模具的外部结构示意图。

[0016] 图4为本发明注塑成型装置中旋转式多模腔自动出料式动模具的剖视图。

[0017] 图5为本发明注塑成型装置中升降移动控制组件的结构示意图。

[0018] 图6为本发明注塑成型装置中注料组件的结构示意图。

[0019] 图7为本发明注塑成型装置中注料组件的内部结构图。

[0020] 图8为本发明的流程图。

[0021] 附图标记说明:图中:1、加工平台;2、升降移动控制组件;201、固定基座;202、驱动电机;203、转动螺杆;204、移动支架;205、侧向连接杆;206、转动控制架;3、旋转式多模腔自动出料式动模具;301、六边形旋转模;302、注塑腔;303、通水冷却腔;304、接水口;305、氮气弹簧;306、推动板;4、成品存放箱;5、支撑架;6、侧向固定架;7、注料组件;701、电机箱;702、加热管;703、出料管;704、进料管;705、投料斗;706、电热网;707、隔热电机;708、螺旋出料桨;8、支撑杆;9、定模具。

[0022]

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

如图1-图8所示,本实施例提供一种高温性能好韧性高的PP塑料制品的注塑成型工艺,使用了一种注塑成型装置,该注塑成型装置包括加工平台1、升降移动控制组件2、旋转式多模腔自动出料式动模具3、成品存放箱4、支撑架5、侧向固定架6、注料组件7、支撑杆8和定模具9,加工平台1的底部两侧对称的设置支撑架5,升降移动控制组件2固定安装在加

工平台1的顶部一侧,旋转式多模腔自动出料式动模具3安装在升降移动控制组件2的顶部一端,成品存放箱4穿设在加工平台1内,且成品存放箱4位于旋转式多模腔自动出料式动模具3的底部,注料组件7通过侧向固定架6安装在加工平台1的顶部一侧,定模具9通过支撑杆8设置在加工平台1的顶部,且定模具9与注料组件7相连通,使用该注塑成型装置时具体包括以下步骤,设备调试,对各个设备进行通电调试,保证各个设备能够稳定的工作,然后进行试加工,保证注料组件7内能够持续通入熔融物料后便可开始生产,原料熔融,原料通过注料组件7投入后得到充分的熔融,然后便可被输送至定模具9内,合模注料,根据需要生产的产品控制旋转式多模腔自动出料式动模具3上相应的模腔转至定模具9的一侧,然后再通过升降移动控制组件2将旋转式多模腔自动出料式动模具3推动至定模具9一侧,使得旋转式多模腔自动出料式动模具3与定模具9合并,之后注料组件7进行注料,使得原料充满模腔,冷却分离,通过向旋转式多模腔自动出料式动模具3内持续的通入冷水,使得旋转式多模腔自动出料式动模具3和定模具9之间的熔融物料充分冷却,产品充分冷却后通过升降移动控制组件2控制旋转式多模腔自动出料式动模具3与定模具9分离,两者分离的同时旋转式多模腔自动出料式动模具3自动将产品推出模腔,使得产品落入底部的成品存放箱4,从而完成一次生产,智能化生产,旋转式多模腔自动出料式动模具3具有六个模腔,两两为一组且相邻,生产一个产品后根据后续生产需求即可持续生产相同型号产品,也可多种型号产品同时生产。

[0024] 在本发明中,通过升降移动控制组件2对旋转式多模腔自动出料式动模具3进行控制,实现基本的合模脱模,通过向旋转式多模腔自动出料式动模具3内持续的通入冷水,使得旋转式多模腔自动出料式动模具3和定模具9之间的熔融物料充分冷却,产品充分冷却后旋转式多模腔自动出料式动模具3与定模具9分离,两者分离的同时旋转式多模腔自动出料式动模具3自动将产品推出模腔,使得产品落入底部的成品存放箱4,旋转式多模腔自动出料式动模具3具有六个模腔,两两为一组且相邻,生产一个产品后根据后续生产需求即可持续生产相同型号产品,也可多种型号产品同时生产,使用简单便捷,自动化程度高,无需人工脱模,生产效率高效,生产模式多样,对于高温性能好韧性高的PP塑料制品,其原料韧性相对较高,混合及成型过程中都需要较长时间,采用本方法中的设备所制备,能够保持高效迅速,且有效的熔融后注塑成型,成型效果较好。

[0025] 具体如图5所示,升降移动控制组件2包括固定基座201、驱动电机202和转动螺杆203,固定基座201设置在加工平台1的顶部,驱动电机202安装在固定基座201的顶部一侧,转动螺杆203与驱动电机202的输出轴相连接,升降移动控制组件2还包括移动支架204、侧向连接杆205和转动控制架206,侧向连接杆205焊接在移动支架204的顶部一端,转动控制架206固定安装在侧向连接杆205的一端,移动支架204与转动螺杆203螺纹连接,且移动支架204的底部与固定基座201的顶部外壁贴合,通过驱动电机202对转动螺杆203进行驱动,进而对安装在转动螺杆203上,且无法转动的移动支架204位置进行调节,进而对移动支架204上搭载的其他部件,包括旋转式多模腔自动出料式动模具3的位置进行调节,以实现基本的合模脱模工作,转动控制架206内嵌伺服电机,伺服电机的输出轴与旋转式多模腔自动出料式动模具3的中心轴相连接,通过伺服电机的开启能够对旋转式多模腔自动出料式动模具3的位置进行旋转调节,使得旋转式多模腔自动出料式动模具3上的各个注塑腔302位置能够变化,从而满足不同类型的生产需求。

[0026] 具体如图3和图4所示,旋转式多模腔自动出料式动模具3包括六边形旋转模301,六边形旋转模301的外侧壁上开设有注塑腔302,此处的注塑腔302即为前述的模腔,六边形旋转模301内开设有通水冷却腔303,通水冷却腔303的两端对称的设置有所接水口304,实际使用时通过向接水口304内持续的通入冷水,能够高效的对产品进行冷却,旋转式多模腔自动出料式动模具3还包括氮气弹簧305和推动板306,氮气弹簧305固定设置在注塑腔302内,推动板306与氮气弹簧305的一端相连接,且推动板306活动设置在注塑腔302内,通过氮气弹簧305对推动板306的位置进行调节,在原料注入时氮气弹簧305收缩,使得原料在注塑腔302内成型,在产品成型后旋转式多模腔自动出料式动模具3和定模具9分离,此时氮气弹簧305便可将推动板306连通产品向外推动,实现自动脱模功能。

[0027] 具体如图6和图7所示,注料组件7包括电机箱701、加热管702、出料管703和进料管704,加热管702固定安装在电机箱701的一侧,电机箱701螺丝安装在侧向固定架6上,加热管702的一端通过出料管703与定模具9相连接,进料管704穿设在加热管702的顶部,加热管702内穿设有电热丝,注料组件7还包括投料斗705、电热网706、隔热电机707和螺旋出料浆708,投料斗705固定设置在进料管704的顶部一端,电热网706固定设置在投料斗705内,隔热电机707安装在电机箱701内,螺旋出料浆708与隔热电机707的输出轴相连接,且螺旋出料浆708位于加热管702内,在注料组件7实际使用时,通过投料斗705将原料投入,经过双层电热网706的设置使得原料初步融化,然后进入至加热管702内,通过隔热电机707带动螺旋出料浆708将原料推出,原料在加热管702内进行二次加热,保证充分熔融,然后被挤出至定模具9和旋转式多模腔自动出料式动模具3之间,实现基本的原料输送功能。

[0028] 以上显示和描述了本发明创造的基本原理和主要特征及本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明创造精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

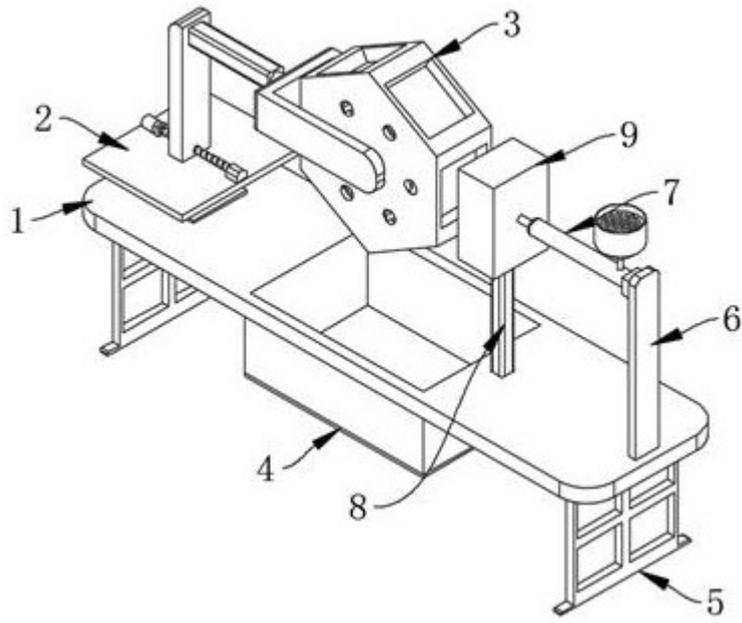


图1

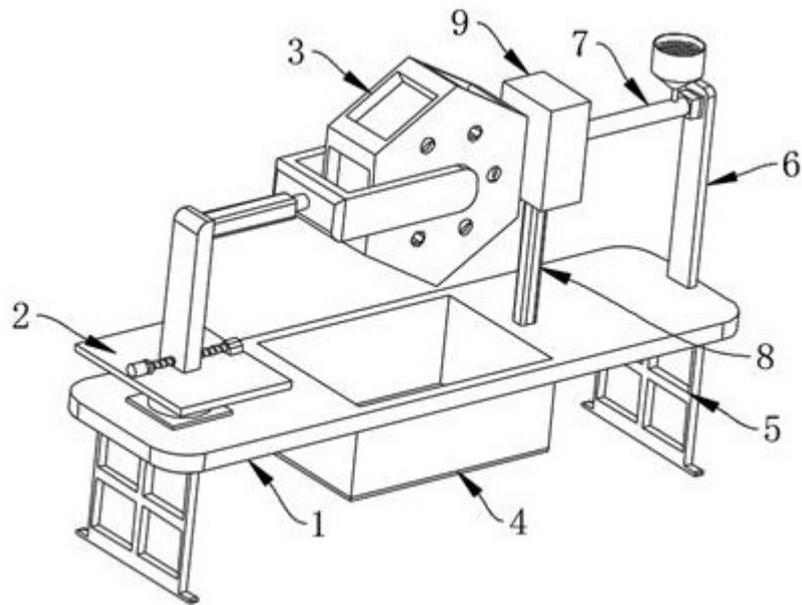


图2

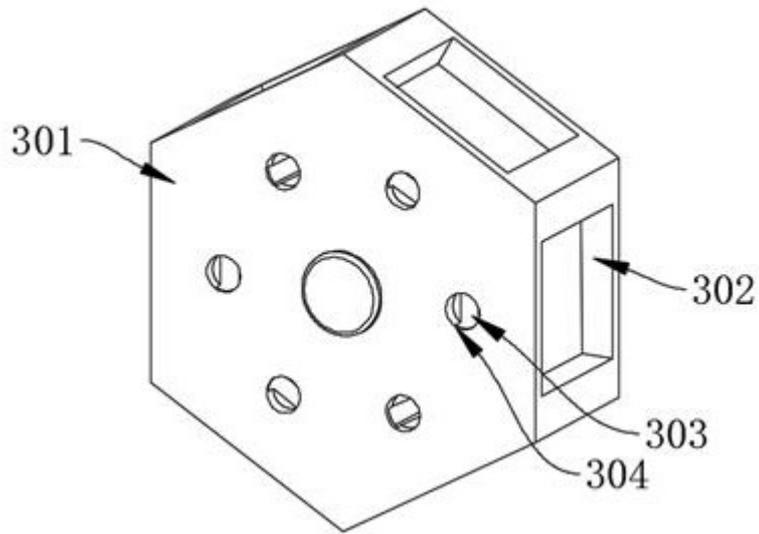


图3

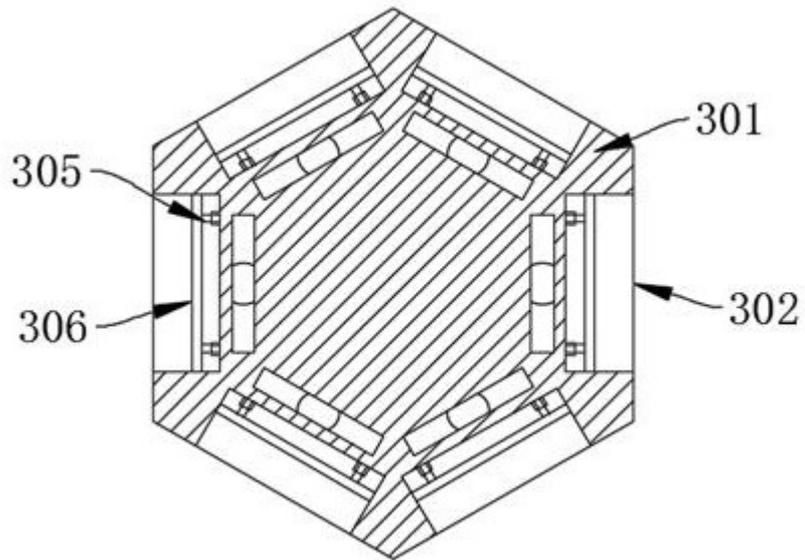


图4

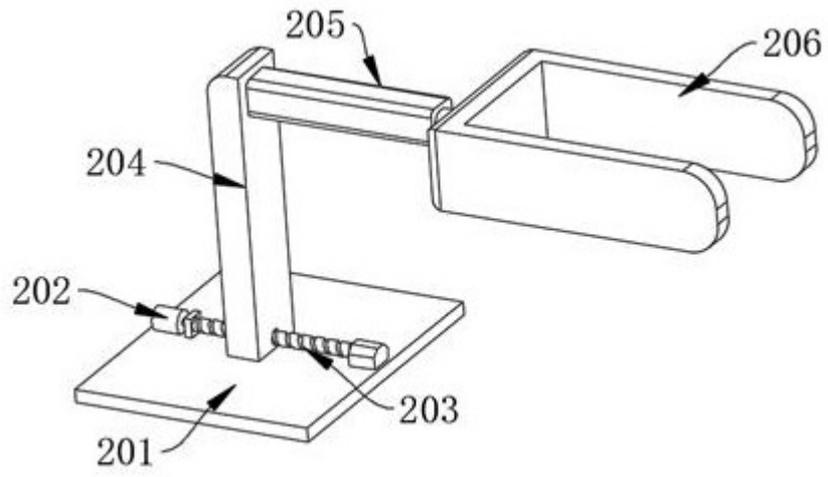


图5

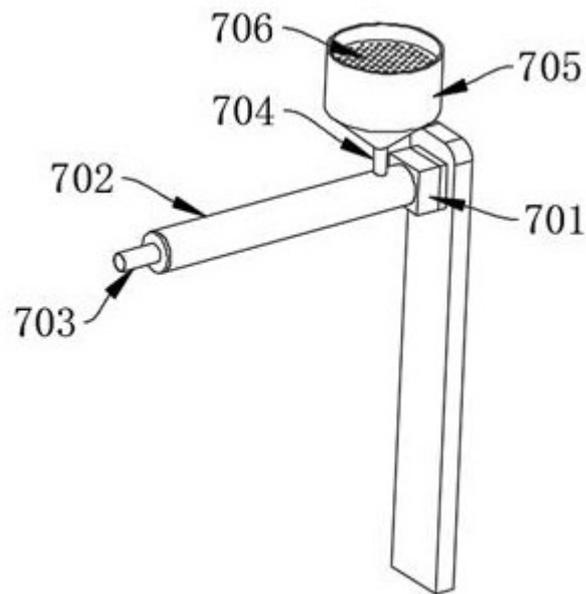


图6

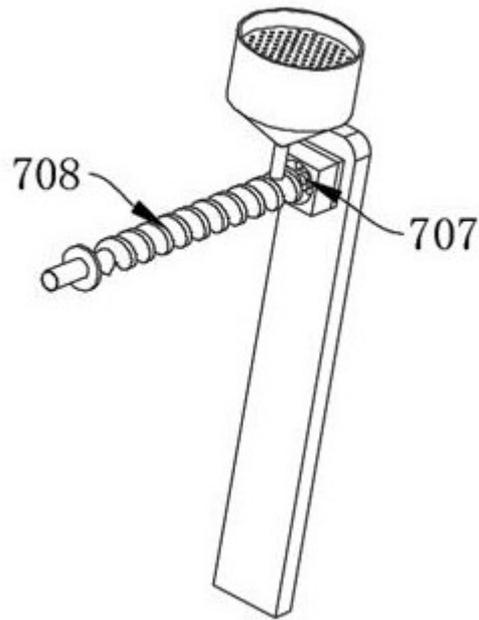


图7

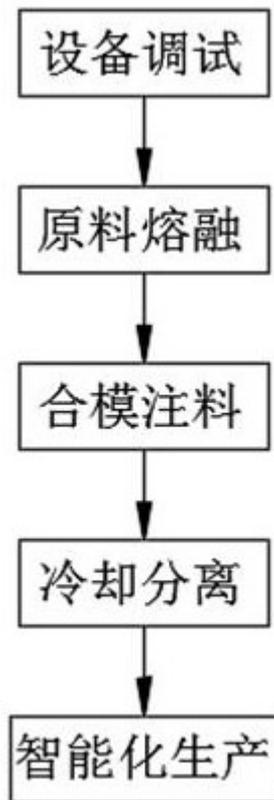


图8