



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117261087 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202311496593.0

B29C 45/17 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.10

(71) 申请人 盐城汇达生物科技有限公司

地址 224035 江苏省盐城市盐都区学富镇
奎园路2号(P)

(72) 发明人 陈普

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 杨睿

(51) Int. Cl.

B29C 45/00 (2006.01)

B29C 45/47 (2006.01)

B29C 45/18 (2006.01)

B29C 45/78 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

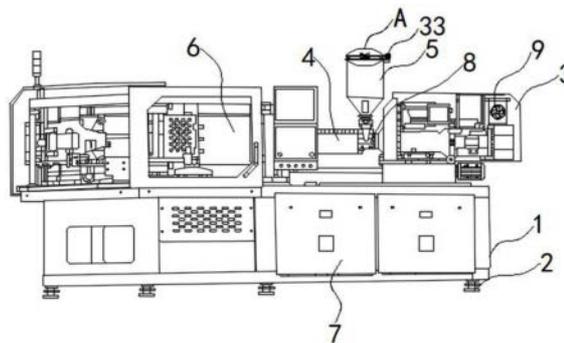
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法,具体涉及培养皿加工技术领域,包括底座和驱动箱,所述驱动箱的一端固定设置有料管,所述螺杆的一端贯穿料管设置,所述料管上端靠近驱动箱的一侧固定设置有烘料桶,所述烘料桶的一侧设置有模温机,所述料管远离驱动箱的一端设置有成型箱,所述成型箱的一端设置有顶出机构,所述烘料箱的内部设置有搅拌加热机构,所述料管的侧壁内部设置有加热器,本发明中,通过模温机控制料管内部的温度由传统的50℃变为80℃-100℃,可增强注塑薄壁流动性,可使产品品质达到无流痕、无流线、无缩痕,表面高光,同时减少冷却工序,节省能源与材料,直接降低生产成本。



1. 一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,包括底座(1),所述底座(1)的底端固定设置有多组支撑脚(2),所述底座(1)的上端一侧固定设置有驱动箱(3),所述驱动箱(3)的内部固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接螺杆(8),其特征在于:所述驱动箱(3)的一端固定设置有料管(4),所述螺杆(8)的一端贯穿料管(4)设置,所述料管(4)上端靠近驱动箱(3)的一侧固定设置有烘料桶(5),所述烘料桶(5)的一侧设置有模温机(10),所述料管(4)远离驱动箱(3)的一端设置有成型箱(6),所述成型箱(6)的一端设置有顶出机构,所述烘料桶(5)的内部设置有搅拌加热机构,所述料管(4)的侧壁内部设置有加热器。

2. 根据权利要求1所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所述底座(1)的内部设置有配电箱(7),所述配电箱(7)的内部匹配有配电箱冷却风扇,所述螺杆(8)为滚珠丝杆,所述驱动箱(3)的内部匹配有电机冷却风扇(9),所述模温机(10)控制料管(4)内部温度为80℃-100℃。

3. 根据权利要求1所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所述顶出机构包括支撑架(11),所述支撑架(11)的顶部固定有安装套(12),所述支撑架(11)的底部固定有模具主体(13),所述安装套(12)的顶部安装有气缸(14),所述气缸(14)的输出轴外侧固定有移动架(15),所述移动架(15)的外侧安装有顶针(16),所述模具主体(13)的内部设置有模具型腔(17),所述模具主体(13)的内部配合安装有模具推板(18),所述支撑架(11)和安装套(12)的内部均开设有通槽,且该通槽的尺寸与气缸(14)的输出轴尺寸适配,所述模具推板(18)的下端设置有下列机构。

4. 根据权利要求3所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所述下列机构包括导向套(19),所述导向套(19)的内部开设有滑槽(20),所述导向套(19)通过滑槽(20)滑动连接有滑块(21),所述滑块(21)的顶部固定有把手板(22),所述滑块(21)的顶部安装有移动套(23),所述移动套(23)的内部开设有限位槽(24),所述安装套(12)的外侧固定有安装垫(25),所述安装垫(25)的顶部安装有螺纹杆(26),所述螺纹杆(26)的外侧活动套接有垫片(27),所述螺纹杆(26)的外侧螺纹连接有螺纹套(28),所述安装垫(27)的顶部固定有固定块(29),所述固定块(29)的顶部安装有定位杆(30)。

5. 根据权利要求4所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所述移动套(23)的一侧固定有定位套(31),所述定位套(31)的外侧设置有加固块,所述加固块嵌入固定在移动套(23)的内部,所述定位套(31)的内部开设有与定位杆(30)尺寸适配的凹槽,所述导向套(19)和支撑架(11)之间固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所述搅拌加热机构包括固定设置于烘料桶(5)顶端的伺服电机(33),所述伺服电机(33)的输出轴上固定设置有两个不规则锥齿轮(38),两个所述不规则锥齿轮(38)的下端啮合设置有主动锥齿轮(39),所述主动锥齿轮(39)的底端中间位置固定连接套筒(36),所述套筒(36)远离主动锥齿轮(39)的一端螺纹连接有旋转轴(34),所述旋转轴(34)一端贯穿烘料桶(5)的顶端侧壁,并设置于烘料桶(5)的内部,所述旋转轴(34)上位于烘料桶(5)内部的一端固定设置有搅拌加热杆(35),所述搅拌加热杆(35)的内部开设有空腔,所述空腔内部设置有电加热丝,所述伺服电机(33)的输出轴上设置有两个收卷轮(37)。

7. 根据权利要求6所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所

述烘料桶(5)的内部固定设置有筛料板(40),所述旋转轴(34)的底端滑动设置在支撑筒(41)上,所述旋转轴(34)的底端侧壁固定设置有限位凸块(42),所述限位凸块(42)滑动设置在支撑筒(41)内侧壁的螺旋滑槽(43)中,所述支撑筒(41)的底端固定设置在筛料板(40)上。

8.根据权利要求6所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所述伺服电机(33)的输出轴上固定设置有转动筒(51),所述转动筒(51)的外侧壁上间隔均匀的设置若干个限位块(52),所述收卷轮(37)设置于转动筒(51)的外侧,且所述收卷轮(37)的中间位置开设有通孔,所述收卷轮(37)的内侧壁上间隔均匀设置有若干个安装座(53),每个所述安装座(53)上均铰接设置有限位杆(44)。

9.根据权利要求8所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,其特征在于:所述限位块(52)的一个端面为倾斜状设置,另一个端面为竖直状设置,且竖直状端面处设置有限位槽(45),所述收卷轮(37)的外侧底端设置有弧形支撑架(46),所述弧形支撑架(46)的上端固定设置有L型支架(47),所述L型支架(47)的上端内侧滑动设置在收卷轮(37)内侧壁的环形槽(48)中,且所述弧形支撑架(46)的顶端设置有阻尼橡胶(32),所述收卷轮(37)上设置有拉绳(49),所述拉绳(49)的一端穿过烘料桶(5)顶端侧壁,并固定连接设置于烘料桶(5)内部的刮料环(50),且所述刮料环(50)的内部设置有配重块。

10.一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置的使用方法,其特征在于:根据如权利要求1-9任意一项所述的一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,步骤如下:

S1,将物料放入烘料桶(5)中,利用电加热丝对搅拌加热杆(35)进行加热,然后打开伺服电机(33),伺服电机(33)带动旋转轴(34)和搅拌加热杆(35)边转动边升降,使得搅拌加热杆(35)对烘料桶(5)内部的物料进行加热,利用模温机(10)控制料管(4)内部温度在80℃-100℃之间;

S2,打开驱动箱(3)内部的驱动电机,驱动电机驱动螺杆(8)转动,螺杆(8)转动时使得加热后的物料进入到料管(4)中,然后在料管(4)中加热器的作用下对物料进行熔融,熔融后的物料进入成型箱(6)中,然后冷却成型得到注塑成型产品;

S3,产品注塑成型后利用顶出机构将产品从成型箱(6)中顶出,并在下料机构的作用下将产品导出;

S4,待烘料桶(5)内部的物料加工完成后,反向转动伺服电机(33),使得伺服电机(33)通过转动筒(41)带动收卷轮(37)转动,使得收卷轮(37)通过拉绳(49)带动刮料环(50)升降,从而利用刮料环(50)对烘料桶(5)的内侧壁进行清理,防止烘料桶(5)内侧壁粘附物料。

一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及培养皿加工技术领域,具体为一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法。

背景技术

[0002] 培养皿是一种用于微生物或细胞培养的实验室器皿,由一个平面圆盘状的底和一个盖组成,一般用玻璃或塑料制成。皿底和皿盖的材质一般为塑料或玻璃。为了实现不同的实验目的,获取不同数量的细胞,细胞培养皿的直径有35mm、40mm、60mm、100mm、150mm等各种规格,培养皿材质基本上分为两类,主要为塑料和玻璃的,玻璃的可以用于植物材料、微生物培养和动物细胞的贴壁培养也可能用到。塑料的可能是聚乙烯材料的,有一次性的和多次使用的,适合实验室接种、划线、分离细菌的操作,可以用于植物材料的培养。

[0003] 细胞培养皿在培养过程中需要保证密闭的空间。现有分盖式培养皿在添加营养液等试剂时,易出现细菌进出培养皿导致污染。此外,培养皿的人工清洗质量清洁度和效率都较低,且菌落可验证性差。当前塑料培养皿生产采用冷流道注塑工艺,通过在模具型腔中设置冷却水道,将熔融的塑料冷却后再流出模具,实现制品的成型。对于清洁度、光洁度要求高的培养皿,该工艺的缺点较为明显:原料消耗大,冷却时间长,生产效率低。而且现有的细胞培养皿注塑成型时大多采用加热棒对烘料桶内部的物料加热,容易造成物料受热不均匀,影响产品的质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,包括底座,所述底座的底端固定设置有多个支撑脚,所述底座的上端一侧固定设置有驱动箱,所述驱动箱的内部固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接有螺杆,所述驱动箱的一端固定设置有料管,所述螺杆的一端贯穿料管设置,所述料管上端靠近驱动箱的一侧固定设置有烘料桶,所述烘料桶的一侧设置有模温机,所述料管远离驱动箱的一端设置有成型箱,所述成型箱的一端设置有顶出机构,所述烘料箱的内部设置有搅拌加热机构,所述料管的侧壁内部设置有加热器。

[0007] 在一种优选的实施方式中,所述底座的内部设置有配电箱,所述配电箱的内部匹配有配电箱冷却风扇,所述螺杆为滚珠丝杆,所述驱动箱的内部匹配有电机冷却风扇,所述模温机控制料管内部温度为80℃-100℃,将传统模温机的控温温度从50℃提高到80℃以上,可增强注塑薄壁流动性,可使产品品质达到无流痕、无流线、无缩痕,表面高光,同时减少冷却工序,节省能源与材料,直接降低生产成本。

[0008] 在一种优选的实施方式中,所述顶出机构包括支撑架,所述支撑架的顶部固定有

安装套,所述支撑架的底部固定有模具主体,所述安装套的顶部安装有气缸,所述气缸的输出轴外侧固定有移动架,所述移动架的外侧安装有顶针,所述模具主体的内部设置有模具型腔,所述模具主体的内部配合安装有模具推板,所述支撑架和安装套的内部均开设有通槽,且该通槽的尺寸与气缸的输出轴尺寸适配,所述模具推板的下端设置有下列机构,顶出机构能够将注塑成型后的产品顶出,不需要人工进行取件,能够提高产品的加工效率。

[0009] 在一种优选的实施方式中,所述下料机构包括导向套,所述导向套的内部开设有滑槽,所述导向套通过滑槽滑动连接有滑块,所述滑块的顶部固定有把手板,所述滑块的顶部安装有移动套,所述移动套的内部开设有限位槽,所述安装套的外侧固定有安装垫,所述安装垫的顶部安装有螺纹杆,所述螺纹杆的外侧活动套接有垫片,所述螺纹杆的外侧螺纹连接有螺纹套,所述安装垫的顶部固定有固定块,所述固定块的顶部安装有定位杆,下料机构能够辅助顶出机构的运行,使得设备稳定性更高,产品精度更高。

[0010] 在一种优选的实施方式中,所述移动套的一侧固定有定位套,所述定位套的外侧设置有加固块,所述加固块嵌入固定在移动套的内部,所述定位套的内部开设有与定位杆尺寸适配的凹槽,所述导向套和支撑架之间固定连接。

[0011] 在一种优选的实施方式中,所述搅拌加热机构包括固定设置于烘料桶顶端的伺服电机,所述伺服电机的输出轴上固定设置有两个不规则锥齿轮,两个所述不规则锥齿轮的下端啮合设置有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮的底端中间位置固定连接有套筒,所述套筒远离主动锥齿轮的一端螺纹连接有旋转轴,所述旋转轴一端贯穿烘料桶的顶端侧壁,并设置于烘料桶的内部,所述旋转轴上位于烘料桶内部的一端固定设置有搅拌加热杆,所述搅拌加热杆的内部开设有空腔,所述空腔内部设置有电加热丝,所述伺服电机的输出轴上设置有两个收卷轮,搅拌加热机构对烘料桶内部的物料加热时,能够实现搅拌加热杆的边搅拌边升降,从而能够提高对物料加热的均匀性,物料物料受热不均匀。

[0012] 在一种优选的实施方式中,所述烘料桶的内部固定设置有筛料板,所述旋转轴的底端滑动设置在支撑筒上,所述旋转轴的底端侧壁固定设置有限位凸块,所述限位凸块滑动设置在支撑筒内侧壁的螺旋滑槽中,所述支撑筒的底端固定设置在筛料板上,筛料板的设置既能够对物料进行筛选,防止大颗粒物料进入料管中,又能够方便支撑筒的安装,使得旋转轴能够升降。

[0013] 在一种优选的实施方式中,所述伺服电机的输出轴上固定设置有转动筒,所述转动筒的外侧壁上间隔均匀的设置若干个限位块,所述收卷轮设置于转动筒的外侧,且所述收卷轮的中间位置开设有通孔,所述收卷轮的内侧壁上间隔均匀设置若干个安装座,每个所述安装座上均铰接设置有限位杆,限位块和限位杆的设置能够根据伺服电机的转向使得收卷轮进行转动,方便收卷轮对拉绳的收卷。

[0014] 在一种优选的实施方式中,所述限位块的一个端面为倾斜状设置,另一个端面为竖直状设置,且竖直状端面处设置有限位槽,所述收卷轮的外侧底端设置有弧形支撑架,所述弧形支撑架的上端固定设置有L型支架,所述L型支架的上端内侧滑动设置在收卷轮内侧壁的环形槽中,且所述弧形支撑架的顶端设置有阻尼橡胶,所述收卷轮上设置有拉绳,所述拉绳的一端穿过烘料桶顶端侧壁,并固定连接设置于烘料桶内部的刮料环,且所述刮料环的内部设置有配重块,L型支架能够对收卷轮进行限制,使得收卷轮设置在弧形支撑架上,而阻尼橡胶能够对收卷轮起到摩擦阻尼作用。

[0015] 本发明还提供一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型方法,步骤如下:

[0016] S1,将物料放入烘料桶中,利用电加热丝对搅拌加热杆进行加热,然后打开伺服电机,伺服电机带动旋转轴和搅拌加热杆边转动边升降,使得搅拌加热杆对烘料桶内部的物料进行加热,利用模温机控制料管内部温度在80℃-100℃之间;

[0017] S2,打开驱动箱内部的驱动电机,驱动电机驱动螺杆转动,螺杆转动时使得加热后的物料进入到料管中,然后在料管中加热器的作用下对物料进行熔融,熔融后的物料进入成型箱中,然后冷却成型得到注塑成型产品;

[0018] S3,产品注塑成型后利用顶出机构将产品从成型箱中顶出,并在下料机构的作用下将产品导出;

[0019] S4,待烘料桶内部的物料加工完成后,反向转动伺服电机,使得伺服电机通过转动筒带动收卷轮转动,使得收卷轮通过拉绳带动刮料环升降,从而利用刮料环对烘料桶的内侧壁进行清理,防止烘料桶内侧壁粘附物料。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0021] 1、本发明所述一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法,通过模温机控制料管内部的温度由传统的50℃变为80℃-100℃,可增强注塑薄壁流动性,可使产品品质达到无流痕、无流线、无缩痕,表面高光,同时减少冷却工序,节省能源与材料,直接降低生产成本。

[0022] 2、本发明所述一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法,通过设置有顶出机构,移动套活动套接在对应螺纹杆外侧,可方便地完成移动套和安装垫之间的固定连接,导向套和支撑架之间固定连接,可以提升支撑架和安装套之间连接的稳定性,在模具主体注塑完成打开后启动气缸,对应的注塑产品被模具推板推到指定位置后,对应的注塑产品接触到顶针,此时对应的注塑产品从模具推板预设的凹槽中掉落出来,从而实现自动化生产和自动下料的功能,避免了人工手动取出的情况,不仅可以节省人力,而且不需要人力从模具型腔抠出来后,可以实现自动化生产,提升了生产效率,同时还提升了注塑产品的生产质量。

[0023] 3、本发明所述一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法,通过设置有搅拌加热机构,搅拌加热机构对物料进行搅拌时,由于电加热器设置于搅拌杆内部,所以能够与物料充分接触,而且搅拌加热过程中搅拌加热杆能够边移动边升降,使得搅拌加热杆能够与烘料桶内部更多的物料接触,从而使得物料受热更加均匀。

[0024] 4、本发明所述一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置及方法,通过设置有转动筒、收卷轮、拉绳、刮料环、限位块和限位杆等结构,能够使得伺服电机反向转动时带动收卷轮转动,收卷轮转动时能够通过拉绳拉动刮料环升降,利用刮料环能够对烘料桶内侧壁进行清理,防止烘料桶内侧壁粘附物料,而伺服电机正向转动时刮料环能够抵紧在烘料桶顶端侧壁,收卷轮在限位块和限位杆的作用下转动,使得刮料环限定在烘料桶内部顶端,不需要人工手动清理烘料桶,结构简单,操作方便。

附图说明

[0025] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

- [0026] 图1为本发明的整体结构示意图；
- [0027] 图2为本发明顶出机构结构示意图；
- [0028] 图3为本发明下料机构的结构示意图；
- [0029] 图4为本发明图1中A处结构放大图；
- [0030] 图5为本发明烘料桶的内部结构示意图；
- [0031] 图6为本发明旋转轴与支撑筒的结构示意图；
- [0032] 图7为本发明收卷轮与伺服电机输出轴的结构示意图；
- [0033] 图8为本发明弧形支撑架与收卷轮的截面结构示意图。
- [0034] 图中：1、底座；2、支撑脚；3、驱动箱；4、料管；5、烘料桶；6、成型箱；7、配电箱；8、螺杆；9、电机冷却风扇；10、模温机；11、支撑架；12、安装套；13、磨具主体；14、气缸；15、移动架；16、顶针；17、模具型腔；18、模具推板；19、导向套；20、滑槽；21、滑块；22、把手板；23、移动套；24、限位槽；25、安装垫；26、螺纹杆；27、垫片；28、螺丝套；29、固定块；30、定位杆；31、定位套；32、阻尼橡胶；33、伺服电机；34、旋转轴；35、搅拌加热杆；36、套筒；37、收卷轮；38、不规则锥齿轮；39、主动锥齿轮；40、筛料板；41、支撑筒；42、限位凸块；43、螺旋滑槽；44、限位杆；45、限位槽；46、弧形支撑架；47、L型支架；48、环形槽；49、拉绳；50、刮料环；51、转动筒；52、限位块；53、安装座。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 请参阅图1-图8,本发明提供技术方案:

[0037] 一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型装置,包括底座1,所述底座1的底端固定设置有多组支撑脚2,所述底座1的上端一侧固定设置有驱动箱3,所述驱动箱3的内部固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接螺杆8,所述驱动箱3的一端固定设置有料管4,所述螺杆8的一端贯穿料管4设置,所述料管4上端靠近驱动箱3的一侧固定设置有烘料桶5,所述烘料桶5的一侧设置有模温机10,所述料管4远离驱动箱3的一端设置有成型箱6,所述成型箱6的一端设置有顶出机构,所述烘料箱5的内部设置有搅拌加热机构,所述料管4的侧壁内部设置有加热器。

[0038] 在一种优选的实施方式中,所述底座1的内部设置有配电箱7,所述配电箱7的内部匹配有配电箱冷却风扇,所述螺杆8为滚珠丝杆,所述驱动箱3的内部匹配有电机冷却风扇9,所述模温机10控制料管4内部温度为80℃-100℃,将传统模温机的控温温度从50℃提高到80℃以上,可增强注塑薄壁流动性,可使产品品质达到无流痕、无流线、无缩痕,表面高光,同时减少冷却工序,节省能源与材料,直接降低生产成本。

[0039] 在一种优选的实施方式中,所述顶出机构包括支撑架11,所述支撑架11的顶部固定有安装套12,所述支撑架11的底部固定有模具主体13,所述安装套12的顶部安装有气缸14,所述气缸14的输出轴外侧固定有移动架15,所述移动架15的外侧安装有顶针16,所述模具主体13的内部设置有模具型腔17,所述模具主体13的内部配合安装有模具推板18,所述

支撑架11和安装套12的内部均开设有通槽,且该通槽的尺寸与气缸14的输出轴尺寸适配,所述模具推板18的下端设置有下列机构,所述下料机构包括导向套19,所述导向套19的内部开设有滑槽20,所述导向套19通过滑槽20滑动连接有滑块21,所述滑块21的顶部固定有把手板22,所述滑块21的顶部安装有移动套23,所述移动套23的内部开设有限位槽24,所述安装套12的外侧固定有安装垫25,所述安装垫25的顶部安装有螺纹杆26,所述螺纹杆26的外侧活动套接有垫片27,所述螺纹杆26的外侧螺纹连接有螺纹套28,所述安装垫27的顶部固定有固定块29,所述固定块29的顶部安装有定位杆30。

[0040] 通过支撑架11固定在对应的模具主体13顶部,由于移动架15活动套接在对应螺纹杆26外侧,而且滑槽20可以对滑块21进行限位,移动架15的下底面可以与安装垫25的上顶面贴合,且移动架15外侧的定位套可以活动套接在对应定位杆30的外侧,只需将垫片27活动套接在螺纹杆26的外侧,然后顺时针转动螺纹套28让螺纹套28与螺纹杆26螺纹连接,即可方便地完成移动架15和安装垫25之间的固定连接,导向套19和支撑架15之间固定连接,安装垫25和安装套12之间固定连接。

[0041] 在一种优选的实施方式中,所述移动套23的一侧固定有定位套31,所述定位套31的外侧设置有加固块,所述加固块嵌入固定在移动套23的内部,所述定位套31的内部开设有与定位杆30尺寸适配的凹槽,所述导向套19和支撑架11之间固定连接。

[0042] 在一种优选的实施方式中,所述搅拌加热机构包括固定设置于烘料桶5顶端的伺服电机33,所述伺服电机33的输出轴上固定设置有两个不规则锥齿轮38,两个所述不规则锥齿轮38的下端啮合设置有主动锥齿轮39,所述主动锥齿轮39的底端中间位置固定连接有套筒36,所述套筒36远离主动锥齿轮39的一端螺纹连接有旋转轴34,所述旋转轴34一端贯穿烘料桶5的顶端侧壁,并设置于烘料桶5的内部,所述旋转轴34上位于烘料桶5内部的一端固定设置有搅拌加热杆35,所述搅拌加热杆35的内部开设有空腔,所述空腔内部设置有电加热丝,所述伺服电机33的输出轴上设置有两个收卷轮37。

[0043] 伺服电机33正向转动时能够带动两个不规则锥齿轮38转动,两个不规则锥齿轮38转动时能够分别与主动锥齿轮39接触,两个不规则锥齿轮38与主动锥齿轮39的啮合方向相反,所以两个不规则锥齿轮38能够使得主动锥齿轮39正反向转动,主动锥齿轮39转动时能够带动套筒36转动,套筒36转动时能够使得搅拌加热杆35转动,搅拌加热杆35的底端收到支撑筒内侧壁螺旋滑槽43的限制,使得搅拌加热杆35边转动边沿着螺旋滑槽43进行升降,从而使得搅拌加热杆35对物料加热效果更好。

[0044] 在一种优选的实施方式中,所述烘料桶5的内部固定设置有筛料板40,所述旋转轴34的底端滑动设置在支撑筒41上,所述旋转轴34的底端侧壁固定设置有限位凸块42,所述限位凸块42滑动设置在支撑筒41内侧壁的螺旋滑槽43中,所述支撑筒41的底端固定设置在筛料板40上。

[0045] 在一种优选的实施方式中,所述伺服电机33的输出轴上固定设置有转动筒51,所述转动筒51的外侧壁上间隔均匀的设置若干个限位块52,所述收卷轮37设置于转动筒51的外侧,且所述收卷轮37的中间位置开设有通孔,所述收卷轮37的内侧壁上间隔均匀设置有若干个安装座53,每个所述安装座53上均铰接设置有限位杆44。所述限位块52的一个端面为倾斜状设置,另一个端面为竖直状设置,且竖直状端面处设置有限位槽45,所述收卷轮37的外侧底端设置有弧形支撑架46,所述弧形支撑架46的上端固定设置有L型支架47,所述

L型支架47的上端内侧滑动设置在收卷轮37内侧壁的环形槽48中,且所述弧形支撑架46的顶端设置有阻尼橡胶32,所述收卷轮37上设置有拉绳49,所述拉绳49的一端穿过烘料桶5顶端侧壁,并固定连接设置于烘料桶5内部的刮料环50,且所述刮料环50的内部设置有配重块。

[0046] 伺服电机33正向转动时,收卷轮37对拉绳49进行收卷,拉绳49拉动刮料环50向上移动,当刮料环50向上移动到顶端时,刮料环50与烘料桶5顶端侧壁接触,使得拉绳49无法继续拉动刮料环50移动,而收卷轮37受到刮料环50的限位作用无法继续对拉绳49进行收卷,伺服电机33继续正向转动时,收卷轮37只能与弧形支撑架46发生相对滑动,使得L型支架47在收卷轮37内侧壁的环形槽48中滑动,当伺服电机33反向转动时,收卷轮37不会跟随伺服电机33转动,收卷轮37失去对拉绳49的拉力作用,刮料环50在自身重力和配重块的作用下向下移动,刮料环50向下移动时能够将烘料桶5内侧壁上粘附的物料刮下。

[0047] 本发明还提供一种细胞细菌培养皿高光无痕注塑成型方法,步骤如下:

[0048] S1,将物料放入烘料桶5中,利用电加热丝对搅拌加热杆35进行加热,然后打开伺服电机33,伺服电机33带动旋转轴34和搅拌加热杆35边转动边升降,使得搅拌加热杆35对烘料桶5内部的物料进行加热,利用模温机10控制料管4内部温度在80℃-100℃之间;

[0049] S2,打开驱动箱3内部的驱动电机,驱动电机驱动螺杆8转动,螺杆8转动时使得加热后的物料进入到料管4中,然后在料管4中加热器的作用下对物料进行熔融,熔融后的物料进入成型箱6中,然后冷却成型得到注塑成型产品;

[0050] S3,产品注塑成型后利用顶出机构将产品从成型箱6中顶出,并在下料机构的作用下将产品导出;

[0051] S4,待烘料桶5内部的物料加工完成后,反向转动伺服电机33,使得伺服电机33通过转动筒41带动收卷轮37转动,使得收卷轮37通过拉绳49带动刮料环50升降,从而利用刮料环50对烘料桶5的内侧壁进行清理,防止烘料桶5内侧壁粘附物料。

[0052] 本发明的工作原理:将物料放入烘料桶5中,并利用电加热丝对搅拌加热杆35进行加热,然后打开伺服电机33,伺服电机33能够带动两个不规则齿轮38和两个转动筒51转动,两个不规则齿轮38转动时能够依次与主动锥齿轮39接触,使得主动锥齿轮39带动套筒36进行正反向转动,套筒36转动时由于与旋转轴34螺纹连接,套筒36能够带动旋转轴34转动,旋转轴34转动的同时,旋转轴34底端的限位凸块42沿螺旋滑槽43升降,使得旋转轴34在竖直方向上进行升降,从而使得搅拌加热片35对物料进行边搅拌边升降,使得物料搅拌更加均匀,对物料的加热效果更好;

[0053] 对物料加热完成后打开驱动箱3的驱动电机,驱动电机能够带动螺杆8进行转动,螺杆8将烘料桶5中的物料螺旋带入料管4中,利用加热器对料管4进行加热,使得料管4中的物料受热熔化,对物料加热过程中利用模温机10进行控温,使得料管4内部温度控制在80-100℃,将传统模温机的控温温度从50℃提高到80℃以上,可增强注塑薄壁流动性,可使产品品质达到无流痕、无流线、无缩痕,表面高光,同时减少冷却工序,节省能源与材料,直接降低生产成本,熔化后的物料进入到成型箱6中的模具腔中进行注塑成型,烘料时,温度控制在70-80℃,烘料2-3h,熔融温度是220-250℃,料管模具温度原本是40-50℃,现在提高,设定温度在80-100℃,然后使熔融后的产品冷却成型,产品冷却成型后利用顶出机构将成型后的产品顶出,顶出机构运行时移动套活动套接在对应螺纹杆外侧,可方便地完成移动

套和安装垫之间的固定连接,导向套和支撑架之间固定连接,可以提升支撑架和安装套之间连接的稳定性,在模具主体注塑完成打开后启动气缸,对应的注塑产品被模具推板推到指定位置后,对应的注塑产品接触到顶针,此时对应的注塑产品从模具推板预设的凹槽中掉落出来,从而实现自动化生产和自动下料的功能,避免了人工手动取出的情况,不仅可以节省人力,而且不需要人力从模具型腔抠出来后,可以实现自动化生产,提升了生产效率,同时还提升了注塑产品的生产质量;

[0054] 产品加工完成后,烘料桶5内侧壁容易粘附有残余物料,需要对烘料桶5进行清理时,反向打开伺服电机33,伺服电机33带动转动筒51反向转动,转动筒51反向转动时,转动筒51外侧壁上限位块52的倾斜端面与限位杆44接触,限位块51转动时限位杆44铰接转动,所以限位块52不会带动限位杆44和收卷轮37转动,收卷轮37失去限位块52的限位作用后,拉绳49在刮料环50的重力作用下拉动收卷轮37转动,使得刮料环50向下移动,刮料环50能够将烘料桶5内侧壁粘附的物料刮下,而伺服电机33正向转动时,限位杆44与限位块52的竖直端面接触,限位杆44能够卡入限位块52上的卡槽54中,使得限位杆44能够跟随限位块52一起转动,从而使得收卷轮37发生转动,收卷轮37能够对拉绳49进行收卷,使得拉绳49拉动刮料环50向上运动,当刮料环50向上移动到顶端时,刮料环50与烘料桶5顶端侧壁接触,使得拉绳49无法继续拉动刮料环50移动,而收卷轮37受到刮料环50的限位作用无法继续对拉绳49进行收卷,伺服电机33继续正向转动时,收卷轮37只能与弧形支撑架46发生相对滑动,所以对烘料桶5内侧壁进行清理时只需要将伺服电机33进行正反向转动即可实现刮料环50的往复升降。

[0055] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,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说,其依然可以对前述各实施例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同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

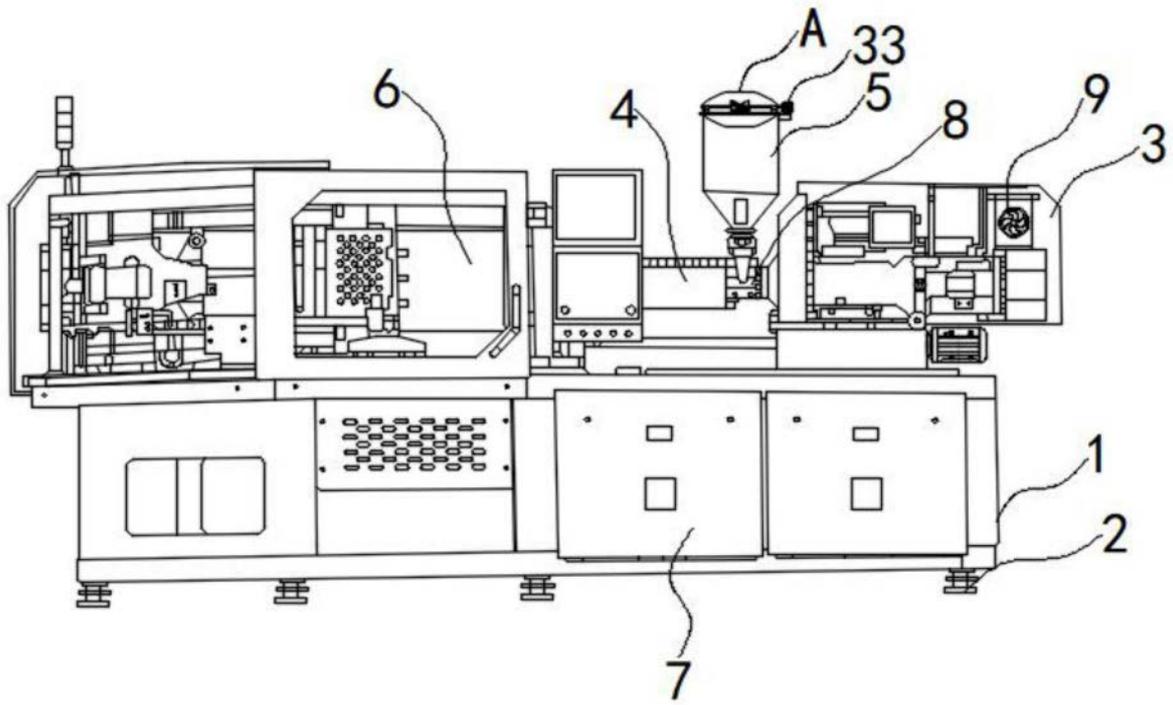


图1

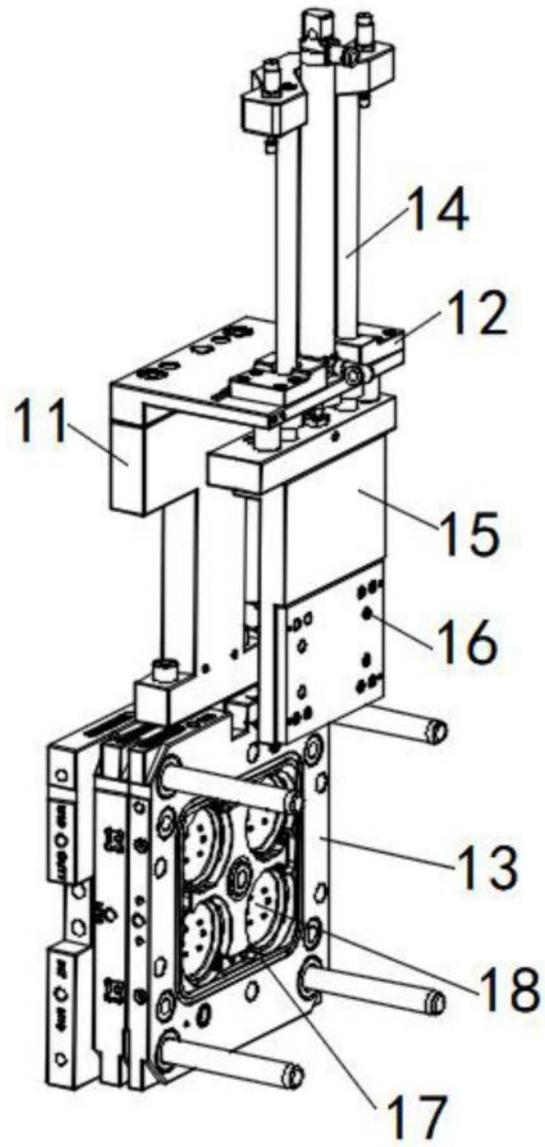


图2

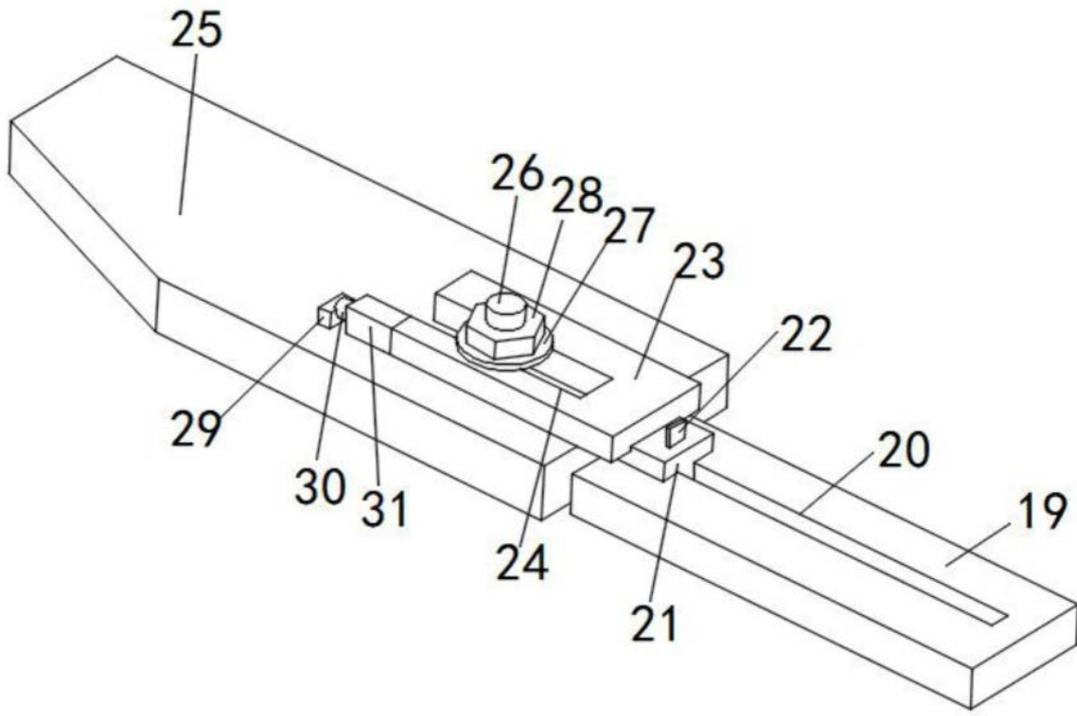


图3

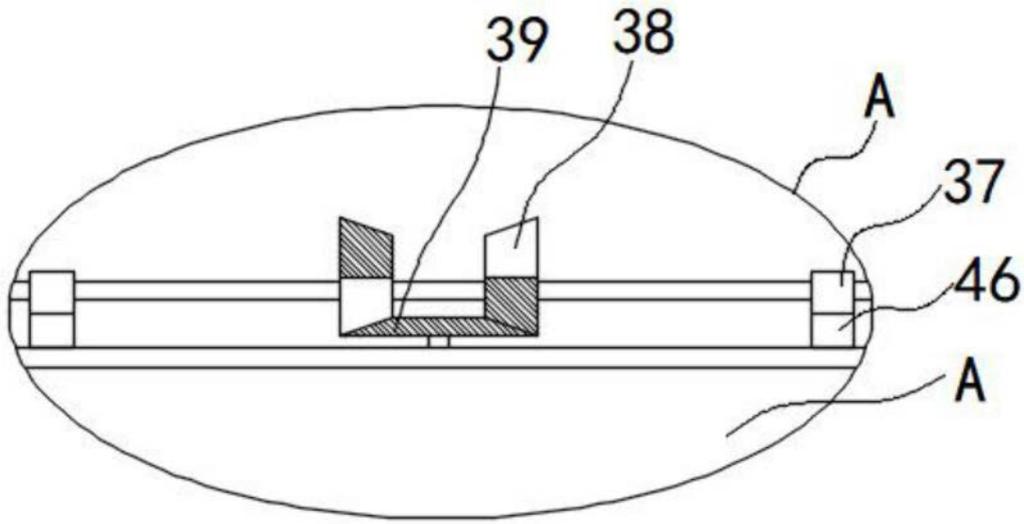


图4

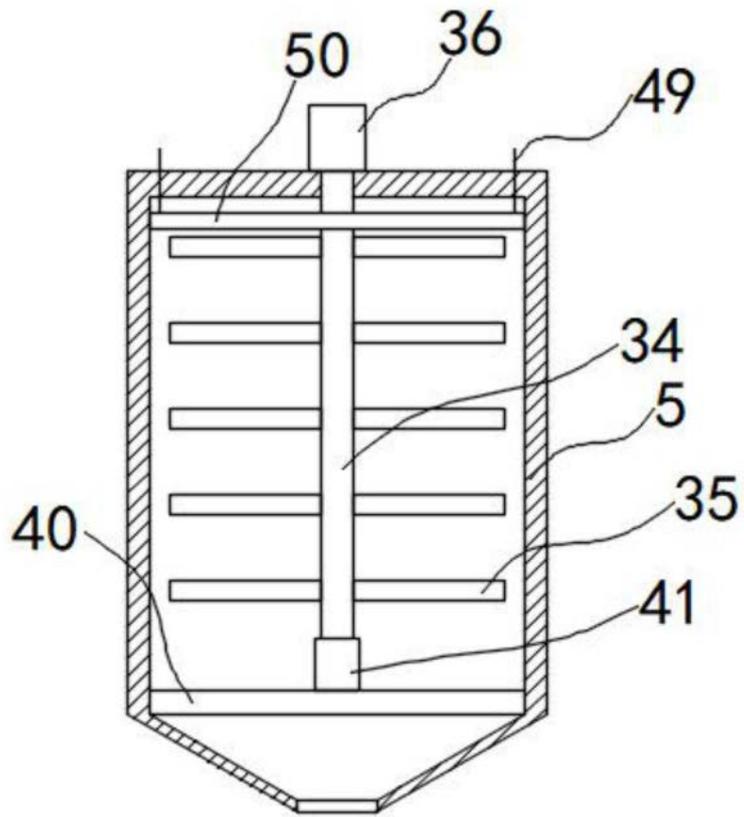


图5

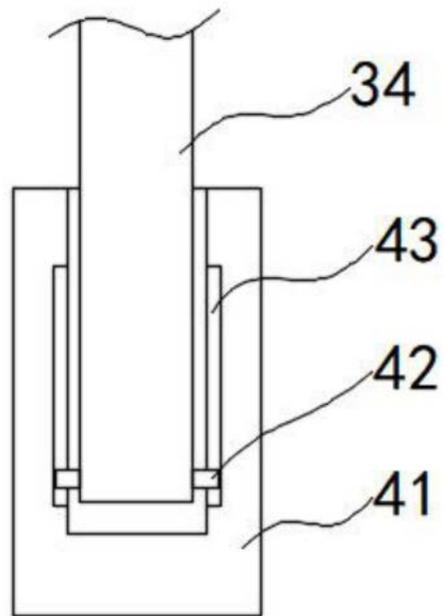


图6

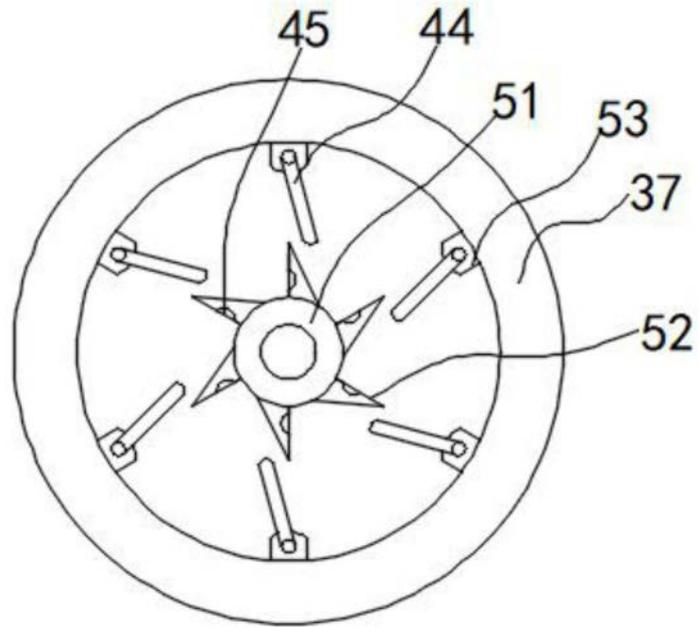


图7

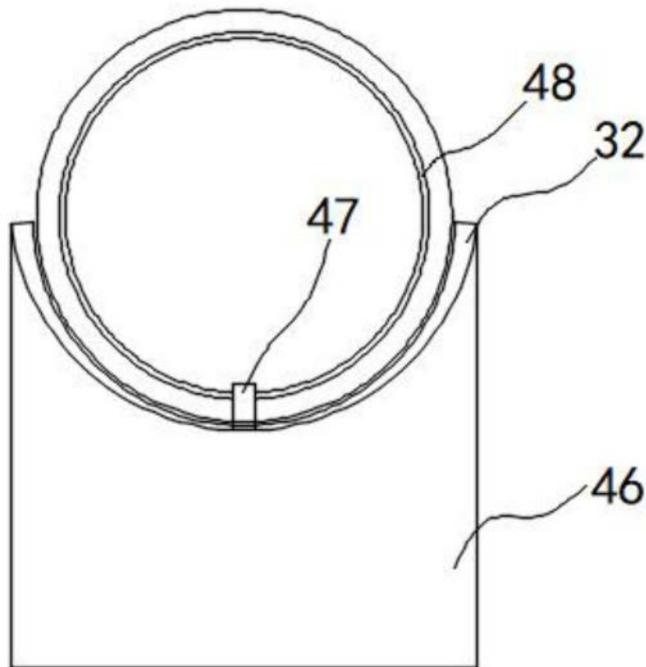


图8