(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110774550 A
(43)申请公布日 2020.02.11

(21)申请号 201911235806.8

(22)申请日 2019.12.05

(71)申请人 广州华研精密机械股份有限公司
地址 511340 广东省广州市增城区新塘镇创立路6号

(72)发明人 刘伟波 阮长柏

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 张泽锋

(51)Int.Cl.
B29C 45/54(2006.01)
B29C 45/58(2006.01)

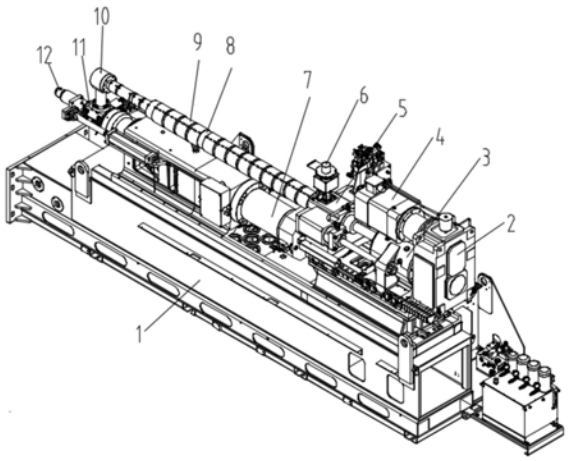
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种挤注一体式全自动注胚机

(57)摘要

本发明公开了一种挤注一体式全自动注胚机，其注胶机构包括塑化挤胶单元和射胶单元；所述射胶单元包括转换阀、射嘴、射胶筒、注射杆和射胶油缸；转换阀连接塑化挤胶单元，用于开启或关闭塑化挤胶单元和射胶单元间的熔融胶料通道；射嘴安装于转换阀前侧；射胶筒安装于转换阀后侧，其设有用于储存熔融胶料的收容腔；注射杆与收容腔配合，用以向前挤压熔融胶料；所述射胶油缸配置在注射杆后侧，用于推动注射杆。作业时，射胶筒储备来源于塑化挤胶单元的熔融胶料，当熔融胶料达到一定储备量时，转换阀关闭塑化挤胶单元和射胶单元间的熔融胶料通道，注射杆在射胶油缸的驱动下推进，射胶筒内的熔融胶料经过转换阀和射嘴注射到模腔内。



CN 110774550 A

1.一种挤注一体式全自动注胚机，包括机架和安装在机架上的注胶机构，其特征在于，所述注胶机构包括塑化挤胶单元和射胶单元；所述塑化挤胶单元连接射胶单元以将熔融胶料输送至射胶单元；所述射胶单元包括转换阀、射嘴、射胶筒、注射杆和射胶油缸；转换阀连接塑化挤胶单元，用于开启或关闭塑化挤胶单元和射胶单元间的熔融胶料流动通道；射嘴安装于转换阀前侧，射胶筒安装于转换阀后侧，其设有用于储存熔融胶料的收容腔；注射杆与收容腔配合，用以向前挤压熔融胶料；所述射胶油缸配置在注射杆后侧，用于推动注射杆。

2.根据权利要求1所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：所述塑化挤胶单元包括料筒、料筒支座、塑化螺杆；所述料筒前后端分别连接转换阀和料筒支座，所述料筒支座上设有入料口；塑化螺杆可转动地设置于料筒内，用以推进料筒内的熔融胶料。

3.根据权利要求2所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：所述转换阀包括阀座和阀芯，阀座设于射嘴和射胶筒之间并与料筒前端连通；所述转换阀内设有安装槽，阀芯活动插入所述安装槽，阀芯可使阀座在射胶筒与射嘴连通、射胶筒与料筒连通两个状态之间进行切换。

4.根据权利要求3所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：阀芯上设有沿阀芯的延伸方向间隔设置的第一通孔和第二通孔，第一通孔和第二通孔中心线延伸方向交叉设置，所述第一通孔用于连通射嘴和射胶筒，所述第二通孔用于连通射胶筒和料筒。

5.根据权利要求4所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：所述转换阀还包括安装于阀座一侧的闸阀油缸，所述闸阀油缸设于阀座一侧并连接阀芯。

6.根据权利要求3所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：所述阀座和料筒前端之间设有连接头，连接头内设有连通阀座和料筒的L型通道。

7.根据权利要求2所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：所述料筒外壁设有多个发热环。

8.根据权利要求2所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：所述料筒支座的入料口处设有进料料斗。

9.根据权利要求2所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：塑化挤胶单元还包括用以驱动塑化螺杆旋转的电机和减速箱，所述电机和减速箱通过一马达座安装于机架上。

10.根据权利要求1所述的一种挤注一体式全自动注胚机，其特征在于：射胶油缸设有一射胶活塞杆，所述射胶活塞杆与注射杆的尾部相连。

一种挤注一体式全自动注胚机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化注胚设备技术领域，具体为一种挤注一体式全自动注胚机。

背景技术

[0002] 传统注胚机为单筒式，其加工过程如下:高分子(塑料)颗粒在料筒中经过加热和塑化达到流动状态，在塑化螺杆的推动下注满模腔，当塑料熔体在模腔内冷却固化到一定程度后，模具打开，取出产品，即完成一个注塑周期。然而，由于料筒需要完成塑化、注射、保压，而且受到料筒内塑化螺杆和料筒外发热装置的限制，单筒式每次注入模腔中的塑料颗粒注射量有限，一个注塑周期加工出来瓶胚数量有限，极大影响生产效率。

[0003] 因此，有必要提出一种新的注胚机以改善生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种挤注一体式全自动注胚机，以解决背景技术提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种挤注一体式全自动注胚机，包括机架和安装在机架上的注胶机构，所述注胶机构包括塑化挤胶单元和射胶单元;所述塑化挤胶单元连接射胶单元以将熔融胶料输送至射胶单元;所述射胶单元包括转换阀、射嘴、射胶筒、注射杆和射胶油缸;转换阀连接塑化挤胶单元，用于开启或关闭塑化挤胶单元和射胶单元间的熔融胶料流动通道;射嘴安装于转换阀前侧;射胶筒安装于转换阀后侧，设有用于储存熔融胶料的收容腔;注射杆与收容腔配合，用以向前挤压熔融胶料;所述射胶油缸配置在注射杆后侧，用于推动注射杆。作业时，射胶筒储备来源于塑化挤胶单元的熔融胶料，当熔融胶料达到一定储备量时，转换阀关闭塑化挤胶单元和射胶单元间的熔融胶料通道，注射杆在射胶油缸的驱动下推进，射胶筒内的熔融胶料经过转换阀和射嘴注射到模具内。设置射胶筒储备熔融胶料，可提升注胚机的注射量。

[0007] 作为该技术方案的进一步优选，所述塑化挤胶单元包括料筒、料筒支座、塑化螺杆;所述料筒前后端分别连接转换阀和料筒支座，料筒支座上设有入料口;塑化螺杆可转动地设置于料筒内，用以推进料筒内的熔融胶料。

[0008] 作为该技术方案的进一步优选，所述转换阀包括阀座和阀芯，阀座设于射嘴和射胶筒之间并与料筒前端连通;所述转换阀内设有安装槽，阀芯活动插入所述安装槽，可使阀座在射胶筒与射嘴连通、射胶筒与料筒连通两个状态之间进行切换。利用阀芯切换转换阀的连通闭合状态，调控更加灵活可靠。

[0009] 作为该技术方案的进一步优选，阀芯上设有第一通孔和第二通孔，第一通孔和第二通孔交叉设置并沿阀芯的延伸方向间隔开，所述第一通孔用于连通射嘴和射胶筒，所述第二通孔用于连通射胶筒和料筒。

[0010] 作为该技术方案的进一步优选，所述转换阀还包括安装于阀座一侧的闸阀油缸，

所述闸阀油缸设于阀座一侧并连接阀芯，以驱动阀芯沿安装槽活动。

[0011] 作为该技术方案的进一步优选，所述阀座和料筒前端之间设有连接头，连接头内设有连通阀座和料筒的L型通道。

[0012] 作为该技术方案的进一步优选，所述料筒外壁设有多个发热环。

[0013] 作为该技术方案的进一步优选，所述料筒支座的入料口处设有进料料斗。

[0014] 作为该技术方案的进一步优选，塑化挤胶单元还包括用以驱动塑化螺杆旋转的电机和减速箱，所述电机和减速箱通过一马达座安装于机架上。

[0015] 作为该技术方案的进一步优选，射胶油缸设有一射胶活塞杆，所述射胶活塞杆与注射杆的尾部相连。

[0016] 与现有技术相比，本发明所达到的有益效果是：

[0017] 1.塑化挤胶单元和射胶单元各自独立，设置射胶筒以储备塑化好的熔融胶料，再利用注射杆向前施压完成注射的方式可有效提高单个生产周期的注射量，即可在一个注塑周期内加工出更多数量的瓶胚数，相比单筒式注胚机优势明显；此外，熔融胶料储备作业与熔融胶料在模腔的冷却固化作业可同步进行，缩短注塑生产周期，有效提高生产效率。

[0018] 2.转换阀内设置可活动的阀芯，实现阀座在射胶筒与射嘴连通和与射胶筒料筒连通两个状态之间的灵活转换。

附图说明

[0019] 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：

[0020] 图1是本发明中挤注一体式全自动注胚机的结构示意图；

[0021] 图2是图1的局部剖视图；

[0022] 图3是本发明中射胶单元的剖视图；

[0023] 图4是本发明中转换阀的结构示意图

[0024] 图中：机架1、减速箱2、马达座3、电机4、料筒支座5、进料料斗6、射胶油缸7、射胶活塞杆71、料筒8、发热环9、连接头10、转换阀11、阀座111、第二通孔112、第一通孔113、阀芯114、闸阀油缸115、射嘴12、射胶筒13、注射杆14、塑化螺杆15、推进部151、搅拌部152、螺杆头153。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种挤注一体式全自动注胚机，包括机架1和安装在机架上的注胶机构，所述注胶机构包括塑化挤胶单元和射胶单元。

[0027] 请参阅图1-2，所述塑化挤胶单元包括料筒8、料筒支座5、塑化螺杆15、进料料斗6。料筒水平设置并沿前后方向延伸，所述料筒8的前后端分别连接射胶单元和料筒支座5，所述料筒外壁设有多个发热环9。料筒支座安装在机架1上，料筒支座上方的入料口处设有进

料料斗6。塑化螺杆可转动地设置于料筒内，其外周设有螺纹，用以旋转推进料筒内的熔融胶料，塑化螺杆15的后端配置有用以驱动塑化螺杆旋转的电机4和减速箱2，所述电机和减速箱通过一马达座3安装于机架1上。

[0028] 进一步，注塑的熔融胶料通常由多种原料混合，例如进行混色操作。所述塑化螺杆自前向后依次设有推进部151，搅拌部152和螺杆头153。推进部长度最大，其外周设有用于推进熔融胶料的螺纹。搅拌部外周布置有多个分开布置的菱形搅拌块，搅拌部旋转可对料筒内的混合物进行搅拌使其更好的混合。在其他实施例中也可设计成其他形状。所述螺杆头设有与所述推进部的螺纹方向相反的螺纹，在本实施例中，所述推进部的外周为右旋螺纹，所述螺杆头设有左旋螺纹，当塑化螺杆转动时右旋转动时，通过其右旋螺纹的推升力使熔融胶料往前推送与螺杆头的左旋螺纹碰撞，由于左旋螺纹向右转动会产生与右旋螺纹相反的推升力，输送在前面的熔融胶料在左旋螺纹作用下会反向折回并与后面的熔融胶料直接碰撞，从而产生极大的紊流，并通过塑化螺杆的搅拌部的搅拌，从而使混合速度和效果都大大提高。

[0029] 请参阅图2，所述射胶单元包括射胶筒13、转换阀11、射嘴12、注射杆14和射胶油缸7。转换阀连接塑化挤胶单元，用于开启或关闭塑化挤胶单元和射胶单元间的熔融胶料通道。射嘴12安装于转换阀11前侧，射胶筒13安装于转换阀后侧且位于料筒的下方，胶筒设有用于储存熔融胶料的收容腔；注射杆与收容腔配合，用以向前挤压熔融胶料；所述射胶油缸配置在注射杆后侧，并设有用于推动注射杆的射胶活塞杆71。

[0030] 请参阅图3和图4，所述转换阀包括阀座111和阀芯114，阀座设于射嘴和射胶筒之间并与料筒前端连通，其顶部通过一连接头10连接料筒前端，该连接头10也可称作象鼻头，其中间设有连通阀座和料筒的L型通道。所述阀座111的侧边设有安装槽，阀芯114活动插入所述安装槽，可使阀座在射胶筒与射嘴连通、射胶筒与料筒连通两个状态之间进行切换。阀芯上设有第一通孔113和第二通孔112，第一通孔113和第二通孔112沿阀芯114的延伸方向间隔开，所述第一通孔的用于连通射嘴12和射胶筒13，其中心线为前后方向，所述第二通孔112用于连通射胶筒和料筒，其中心线方向为上下方向。所述转换阀还包括安装于阀座一侧的闸阀油缸115，所述闸阀油缸设于阀座一侧并连接阀芯尾部，以驱动阀芯沿安装槽活动。本实施例中，第一通孔相比第二通孔靠近阀芯尾部。进行熔融胶料储备时，闸阀油缸驱动阀芯后退使得第二通孔接通射胶筒和料筒，射胶筒13与射嘴12之间断开，熔融胶料在螺杆旋转推动下流入射胶筒；进行熔融胶料注射时，闸阀油缸推进阀芯使得第一通孔113接通射胶筒与射嘴，同时使得第二通孔112与射胶筒和料筒位置错开，射胶筒和料筒之间的流道关闭，料筒的熔融胶料暂停流入射胶筒，此时注射杆向前推进，使得射胶筒的熔融胶料向前推进，通过阀座和射嘴射入模腔内。熔融胶料注射完成后，闸阀油缸再次后退，如此往复进行。通过阀芯移动实现转换阀的连通闭合状态的顺利切换，结构简单，调控灵活可靠。

[0031] 本实施例的挤注一体式全自动注胚机工作原理如下：作业时，料筒内塑化螺杆持续旋转搅拌并推进熔融胶料使其进入到射胶筒，当射胶筒的熔融胶料达到预定储备量时，转换阀关闭塑化挤胶单元和射胶单元间的熔融胶料通道，注射杆在射胶油缸的驱动下推进，射胶筒内的熔融胶料经过转换阀和射嘴注射到模腔内进行保压冷却工作。保压冷却工作的同时，闸阀油缸继续切换至射胶筒和料筒连通状态，射胶筒继续储备熔融胶料，往复进行。保压冷却和熔融胶料储备工作同时进行，大大缩短生产周期，提高生产效率。

[0032] 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。

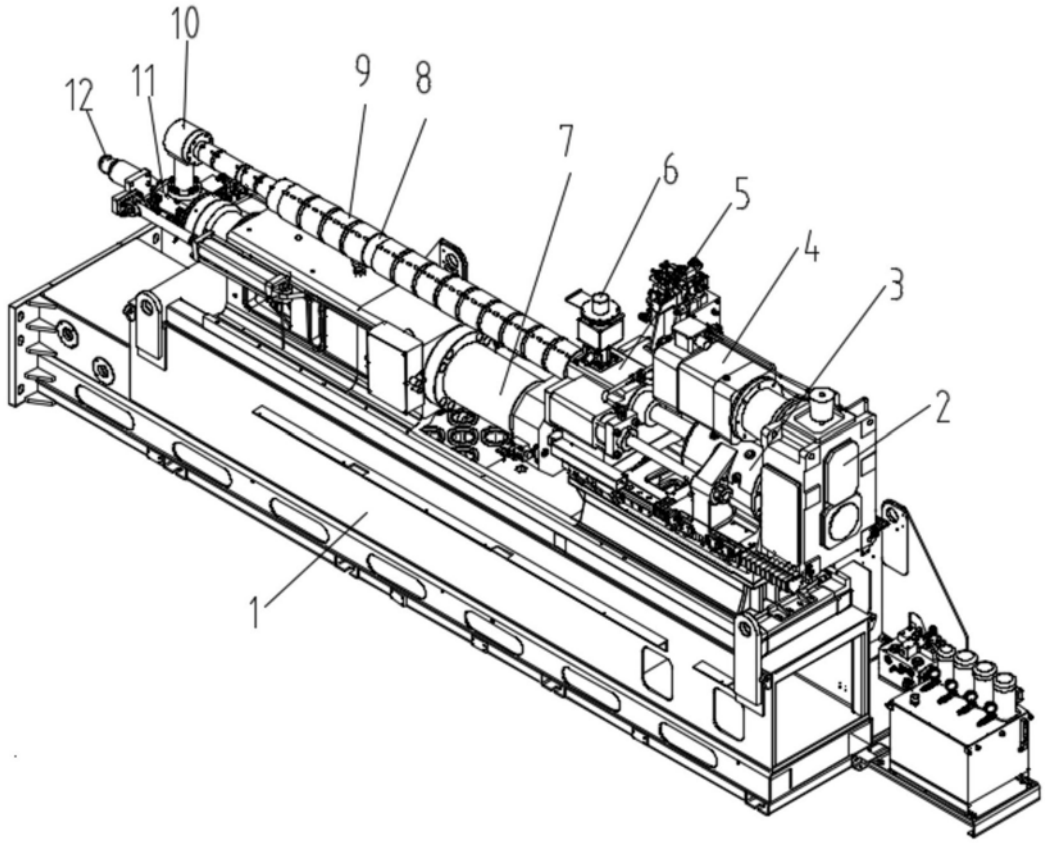


图1

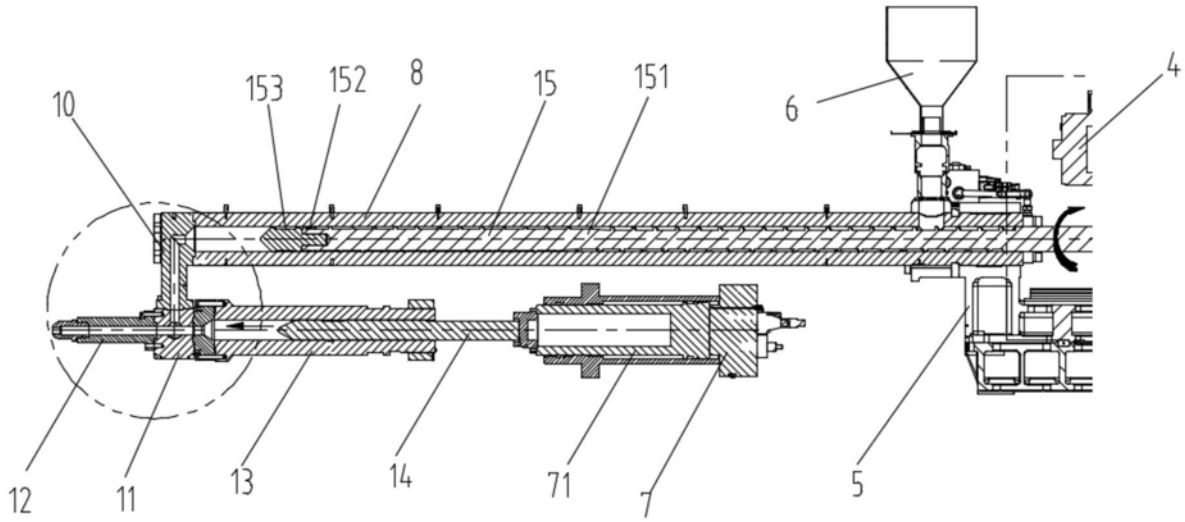


图2

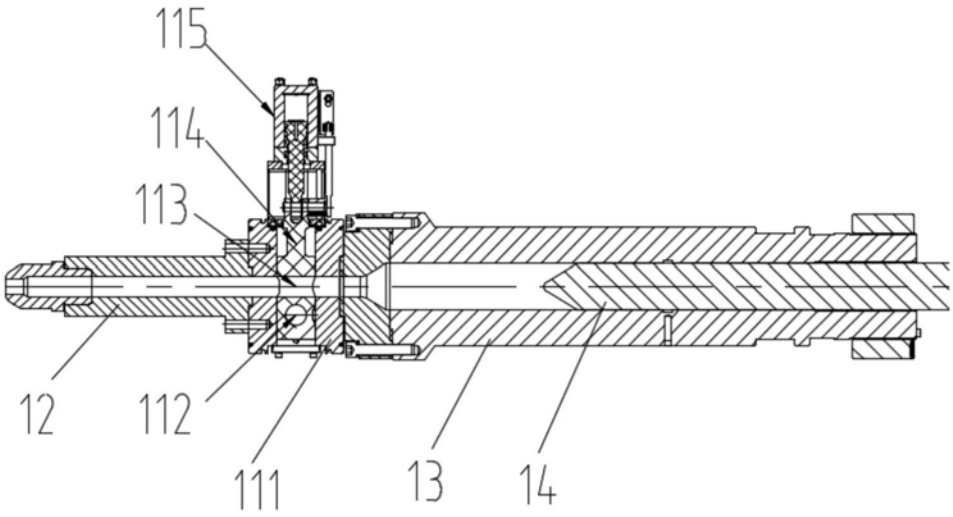


图3

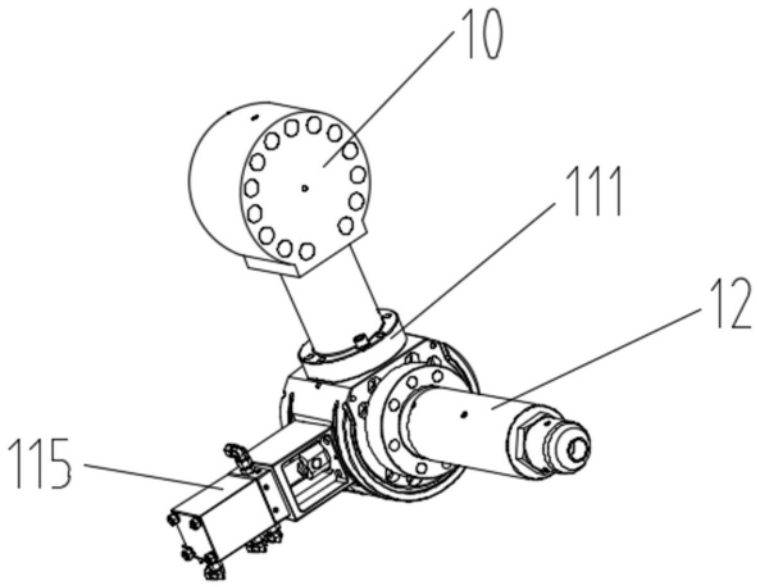


图4