(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109986740 B
(45)授权公告日 2024.02.20

(21)申请号 201910352304.7
(22)申请日 2019.04.29
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109986740 A
(43)申请公布日 2019.07.09
(73)专利权人 湖南诚今电梯部件制造有限公司
地址 414000 湖南省岳阳市平江工业园伍市工业区
(72)发明人 徐光华 胡建辉
(74)专利代理机构 长沙德权知识产权代理事务所(普通合伙) 43229
专利代理师 丁茂林
(51)Int.Cl.
B29C 45/00(2006.01)
B29C 45/03(2006.01)
B29C 45/33(2006.01)
B29C 45/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 209971299 U,2020.01.21
CN 103009567 A,2013.04.03
CN 203254618 U,2013.10.30
KR 20030042860 A,2003.06.02
US 5780078 A,1998.07.14

审查员 林曹鑫

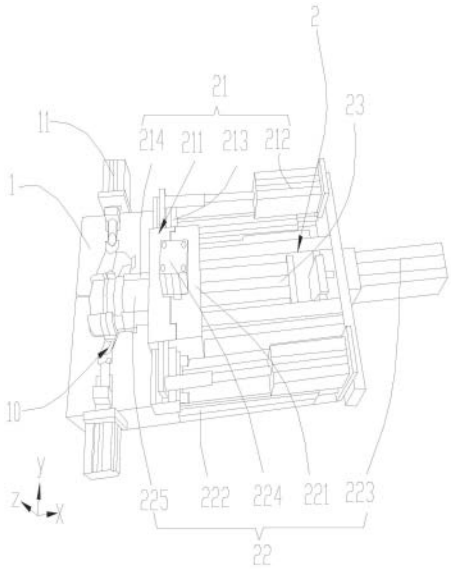
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

水表壳自动注模装置以及注模方法

(57)摘要

本发明提供一种水表壳自动注模装置以及注模方法,包括呈横向设置的注模台以及设置在注模台上的注模工装,所述注模台上设有与水表壳外型适配的模具槽,模具槽沿Y向设置;所述注模工装能够嵌设在所述模具槽内,用于注模时形成水表壳内腔,所述注模工装包括相互配合形成水表壳内腔的第一注模机构、第二注模机构和芯柱。与相关技术相比,本发明提供的水表壳自动注模装置,其自动化程度高,安全性能好,提高生产效率。



CN 109986740 B

1.一种水表壳自动注模装置,其特征在于:包括呈横向设置的注模台以及设置在注模台上的注模工装,所述注模台上设有与水表壳外型适配的模具槽,模具槽沿Y向设置;所述注模工装能够嵌设在所述模具槽内,用于注模时形成水表壳内腔,所述注模工装包括相互配合形成水表壳内腔的第一注模机构、第二注模机构和芯柱;

所述第一注模机构用于确定Y轴向的外部模腔边界;

所述第二注模机构用于确定Z轴向的外部模腔边界;

所述芯柱伸入模腔内时,用于在模腔内形成内部模腔边界;所述第一注模机构包括第一抽芯座和设置在第一抽芯座上的两块第一模片;第一抽芯座在第一气缸的驱动下能沿X轴向推送到所述模具槽处,或从所述模具槽处抽离;两块第一模片在第四气缸的驱动下能在所述模具槽处沿Y轴向分开或合拢;

所述第二注模机构包括第二抽芯座和设置在第二抽芯座上的两块第二模片;第二抽芯座在第三气缸的驱动下能沿X轴向推送到模具槽处,或从模具槽处抽离;两块第二模片在第五气缸的驱动下能在所述模具槽处沿Z轴向分开或合拢;

所述芯柱在第三气缸的驱动下能沿X轴向移动到模具槽处,或从模具槽处抽离;

所述第一模片、第二模片以及芯柱共同形成水表壳内模腔;

所述水表壳自动注模装置还包括沿注模台Y轴方向设置在注模台两侧的第六气缸,所述第六气缸用于形成水表壳的进水口和出水口。

2.根据权利要求1所述的水表壳自动注模装置,其特征在于:所述第一气缸、第二气缸以及第三气缸均设置在注模台上,所述第一气缸位于所述第二气缸的上方,且设置方向相反,所述第三气缸所述注模台远离所述第一气缸的相对另一端,所述第四气缸设置在第一抽芯座两侧上,所述第五气缸设置在第二抽芯座两侧上。

3.根据权利要求2所述的水表壳自动注模装置,其特征在于:所述第一气缸、第二气缸、第三气缸沿注模台的X轴方向设置,所述第四气缸沿注模台的Y轴方向设置,所述第五气缸沿注模台的Z轴方向设置。

4.一种注模方法,采用权利要求1-3任一项所述的水表壳自动注模装置,其特征在于,包括如下步骤:

S1、注模准备;第一注模机构动作,形成Y轴向边界;第二注模机构动作,形成z轴向边界;芯柱动作,形成内部边界;

S2、注模成形,注塑机进行注液,形成一个具有内腔的水表壳模型;

S3、抽芯脱模,芯柱抽离;第二注模机构抽离;第一注模机构抽离,脱模完成。

5.根据权利要求4所述的注模方法,其特征在于,在所述S1中,包括如下具体步骤:

S11、第一气缸驱动第一抽芯座向模具槽移动,第一模片插设在模具槽,第四气缸驱动第一模片沿Y轴方向移动;

S12、第二气缸驱动第二抽芯座向模具槽移动,第二模片插设在模具槽,第五气缸驱动第二模片沿Z轴方向上移动,第一模片和第二模片组合形成外部模腔边界;

S13、第三气缸推动芯柱插入第一模片和第二模片之间形成内部模腔边界,第一模片、第二模片以及芯柱形成水表壳内腔结构;

S14、第六气缸伸出并与第一模片抵接,形成水表壳出水口和进水口。

6.根据权利要求5所述的注模方法,其特征在于,所述S3步骤中,包括如下具体步骤:

S31、第三气缸将芯柱从抽芯通道抽出；

S32、第五气缸驱动第二模片相向移动并贴合，第二气缸带动第二抽芯座离开模具槽；

S33、第四气缸驱动第一模片相向移动并贴合，第一气缸带动第一抽芯座离开模具槽；

S34、第六气缸缩回，完成脱模。

水表壳自动注模装置以及注模方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具加工技术领域,尤其涉及一种水表壳自动注模装置以及注模方法。

背景技术

[0002] 注塑机,又名注射成型机,或注射机,其由塑化系统、注射系统、合模系统和传动系统等组成的塑胶注射成型装置,根据其结构不同,一般分为立式和卧式两种。其工作原理是将热塑性塑料或热固性材料,利用成型模具制成各种形状的制品,通过对熔融材料施加高压,使其射出而充满模具型腔。

[0003] 水表是测量水流量的仪表,根据其结构不同一般分为容积式水表和速度式水表两类。现有一些水表的壳体采用注塑机一次性成型,成型后需要进行抽芯操作。传统的模具注模抽芯,采用半自动操作,即在先通过顶出装置将模芯中顶出一段,再用人工将模芯上的产品取出,由于需要采用人工进行操作,造成生产效率低,且在人工取出产品的过程中容易导致产品损坏,合格率降低。

[0004] 因此,有必要提供一种新型的水表壳自动注模装置以及注模方法,以克服上述缺陷。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种新型的水表壳自动注模装置,其自动化程度高,安全性能好,提高生产效率。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供一种水表壳自动注模装置,包括呈横向设置的注模台以及设置在注模台上的注模工装,所述注模台上设有与水表壳外型适配的模具槽,模具槽沿Y向设置;所述注模工装能够嵌设在所述模具槽内,用于注模时形成水表壳内腔,所述注模工装包括相互配合形成水表壳内腔的第一注模机构、第二注模机构和芯柱;

[0007] 所述第一注模机构用于确定Y轴向的外部模腔边界;

[0008] 所述第二注模机构用于确定Z轴向的外部模腔边界;

[0009] 所述芯柱伸入模腔内时,用于在模腔内形成内部模腔边界。

[0010] 进一步,所述第一注模机构包括第一抽芯座和设置在第一抽芯座上的两块第一模片;第一抽芯座在第一气缸的驱动下能沿X轴向推送到所述模具槽处,或从所述模具槽处抽离;两块第一模片在第四气缸的驱动下能在所述模具槽处沿Y轴向分开或合拢;

[0011] 所述第二注模机构包括第二抽芯座和设置在第二抽芯座上的两块第二模片;第二抽芯座在第三气缸的驱动下能沿X轴向推送到模具槽处,或从模具槽处抽离;两块第二模片在第五气缸的驱动下能在所述模具槽处沿Z轴向分开或合拢;

[0012] 所述芯柱在第三气缸的驱动下能沿X轴向移动到模具槽处,或从模具槽处抽离;

[0013] 所述第一模片、第二模片以及芯柱共同形成水表壳内模腔。

[0014] 进一步,所述第一气缸、第二气缸以及第三气缸均设置在注模台上,所述第一气缸

位于所述第二气缸的上方,且设置方向相反,所述第三气缸所述注模台远离所述第一气缸的相对另一端,所述第四气缸设置在第一抽芯座两侧上,所述第五气缸设置在第二抽芯座两侧上。

[0015] 进一步,所述第一气缸、第二气缸、第三气缸沿注模台的X轴方向设置,所述第四气缸沿注模台的Y轴方向设置,所述第五气缸沿注模台的Z轴方向设置。

[0016] 进一步,所述水表壳自动注模装置还包括沿注模台Y轴方向设置在注模台两侧的第六气缸,所述第六气缸用于形成水表壳的进水口和出水口。

[0017] 本发明还提供一种基于所述的水表壳自动注模装置的注模方法,包括如下步骤:

[0018] S1、注模准备;第一注模机构动作,形成Y向边界;第二注模机构动作,形成z向边界;芯柱动作,形成内部边界;

[0019] S2、注模成形,注塑机进行注液,形成一个具有内腔的水表壳模型;

[0020] S3、抽芯脱模,芯柱抽离;第二注模机构抽离;第一注模机构抽离,脱模完成。

[0021] 进一步,包括如下具体步骤:

[0022] S11、第一气缸驱动第一抽芯座向模具槽移动,第一模片插设在模具槽,第四气缸驱动第一模片沿Y轴方向移动;

[0023] S12、第二气缸驱动第二抽芯座向模具槽移动,第二模片插设在模具槽,第五气缸驱动第二模片沿Z轴方向上移动,第一模片和第二模片组合形成外部模腔边界;

[0024] S13、第三气缸推动芯柱插入第一模片和第二模片之间形成内部模腔边界,第一模片、第二模片以及芯柱形成水表壳内腔结构;

[0025] S14、第六气缸伸出并与第一模片抵接,形成水表壳出水口和进水口。

[0026] 进一步,包括如下具体步骤:

[0027] S31、第三气缸将芯柱从抽芯通道抽出;

[0028] S32、第五气缸驱动第二模片相向移动并贴合,第二气缸带动第二抽芯座离开模具槽;

[0029] S33、第四气缸驱动第一模片相向移动并贴合,第一气缸带动第一抽芯座离开模具槽;

[0030] S34、第六气缸缩回,完成脱模。

[0031] 与相关技术相比较,本发明的水表壳自动注模装置采用第一抽芯座和第二抽芯座相互配合,利用四等分结构进行水表壳注模,注模效率高,自动化程度高,提高生产效率,节约成本。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0033] 图1为本发明水表壳自动注模装置的结构示意图;

[0034] 图2为本发明自动注模方法的流程图。

具体实施方式

[0035] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1，一种水表壳自动注模装置，包括沿水平面横向设置的注模台1以及设置在注模台1上的注模工装2，所述注模台1用于放置待注模的产品，所述注模工装2用于形成待注模的产品的内腔结构，待注模的产品主要为水表壳。注模台的长度定义为X轴方向，宽度方向定义为Y轴方向，高度方向定义为Z轴方向。

[0037] 所述注模台1上设有模具槽10，所述注模工装2与所述模具槽10相配合。模具槽10用于容置待注模的产品，注模工装2向模具槽10移动，以便顺利进行注模操作。

[0038] 所述注模工装2包括相互配合形成水表壳内腔的第一注模机构21、第二注模机构22以及芯柱23。

[0039] 所述第一注模机构21包括第一抽芯座211、第一气缸212、第四气缸213以及两片第一模片214。所述第一注模机构用于确定Y向的外部模腔边界。

[0040] 所述第二注模机构22包括第二抽芯座221、第二气缸222、第三气缸223、第五气缸224以及两片第二模片225。所述第二注模机构用于确定Z向的外部模腔边界。

[0041] 所述芯柱23伸入外部模腔边界内时，用于在外部模腔边界内形成内部模腔边界。

[0042] 第一气缸212沿X轴方向设置在所述注模台1上，并与所述第一抽芯座211连接，第一气缸214用于推动第一抽芯座213沿X轴方向滑动，以便第一抽芯座213推送到模具槽处，或从模具槽处抽离。

[0043] 所述第四气缸213沿注模台的Y轴方向设置在所述第一抽芯座211的两侧，所述第一模片214设置在所述第一抽芯座211靠近所述模具槽10的一侧，所述第四气缸213驱动所述第一模片214在模具槽10内沿Y轴方向分开或合拢。第一模片214用于形成Y轴方向的外部模腔边界。

[0044] 第二气缸222沿X轴方向设置在所述注模台1上，所述第二气缸222与所述第二抽芯座221连接，以便于第二气缸222推动第一抽芯座213沿X轴方向滑动，以便第一抽芯座213推送到模具槽处，或从模具槽处抽离。

[0045] 所述第五气缸224沿注模台的Z轴方向设置在所述第二抽芯座221的两侧，所述第二模片225设置在所述第二抽座221靠近所述第一抽芯座211的一侧，所述第五气缸224驱动所述第二模片225在模具槽内沿Z轴方向分开或合拢。第二模片用于形成Z轴方向的外部模腔边界。

[0046] 第三气缸223与所述芯柱23连接，所述第三气缸223驱动所述芯柱23沿X轴方向移动到模具槽处，或从模具槽处抽离。

[0047] 当第一模片214、第二模片225以及芯柱23在模具槽10内时，共同形成水表壳内模腔。

[0048] 所述第一气缸212与所述第二气缸222设置在所述注膜台1的同一侧，其第一气缸位于第二气缸的上方，所述第三气缸223设置在所述注膜台1远离所述第一气缸212的相对另一侧，所述第一气缸、第二气缸、第三气缸均沿注模台的X轴方向设置。

[0049] 所述水表壳自动注模装置还包括沿注模台Y轴方向设置在注模台1两侧的第六气缸11,所述第六气缸11用于形成水表壳的进水口和出水口。

[0050] 请参阅图2,本发明还提供一种基于所述的水表壳自动注模装置的注模方法,包括如下步骤:

[0051] S1、注模准备;第一注模机构动作,形成Y向边界;第二注模机构动作,形成z向边界;芯柱动作,形成内部边界。

[0052] 具体步骤如下:

[0053] S11、第一气缸驱动第一抽芯座向模具槽移动,第一模片插设在模具槽,第四气缸驱动第一模片沿Y轴方向移动;

[0054] S12、第二气缸驱动第二抽芯座向模具槽移动,第二模片插设在模具槽,第五气缸驱动第二模片沿Z轴方向上移动,第一模片和第二模片组合形成外部模腔边界;

[0055] S13、第三气缸推动芯柱插入第一模片和第二模片之间形成内部模腔边界,第一模片、第二模片以及芯柱形成水表壳内腔结构;

[0056] S14、第六气缸伸出并与第一模片抵接,形成水表壳出水口和进水口;

[0057] S2、注模成形,注塑机进行注液,形成一个具有内腔的水表壳模型。

[0058] S3、抽芯取模,芯柱抽离;第二注模机构抽离;第一注模机构抽离,脱模完成。

[0059] 具体步骤如下:

[0060] S31、第三气缸将芯柱从抽芯通道抽出;

[0061] S32、第五气缸驱动第二模片相向移动并贴合,第二气缸带动第二抽芯座离开模具槽;

[0062] S33、第四气缸驱动第一模片相向移动并贴合,第一气缸带动第一抽芯座离开模具槽;

[0063] S34、第六气缸缩回,完成注模。

[0064] 与相关技术相比较,本发明的水表壳自动注模装置采用第一抽芯座和第二抽芯座相互配合,利用四等分结构进行注模,注模效率高,自动化程度高,提高生产效率,节约成本。

[0065] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

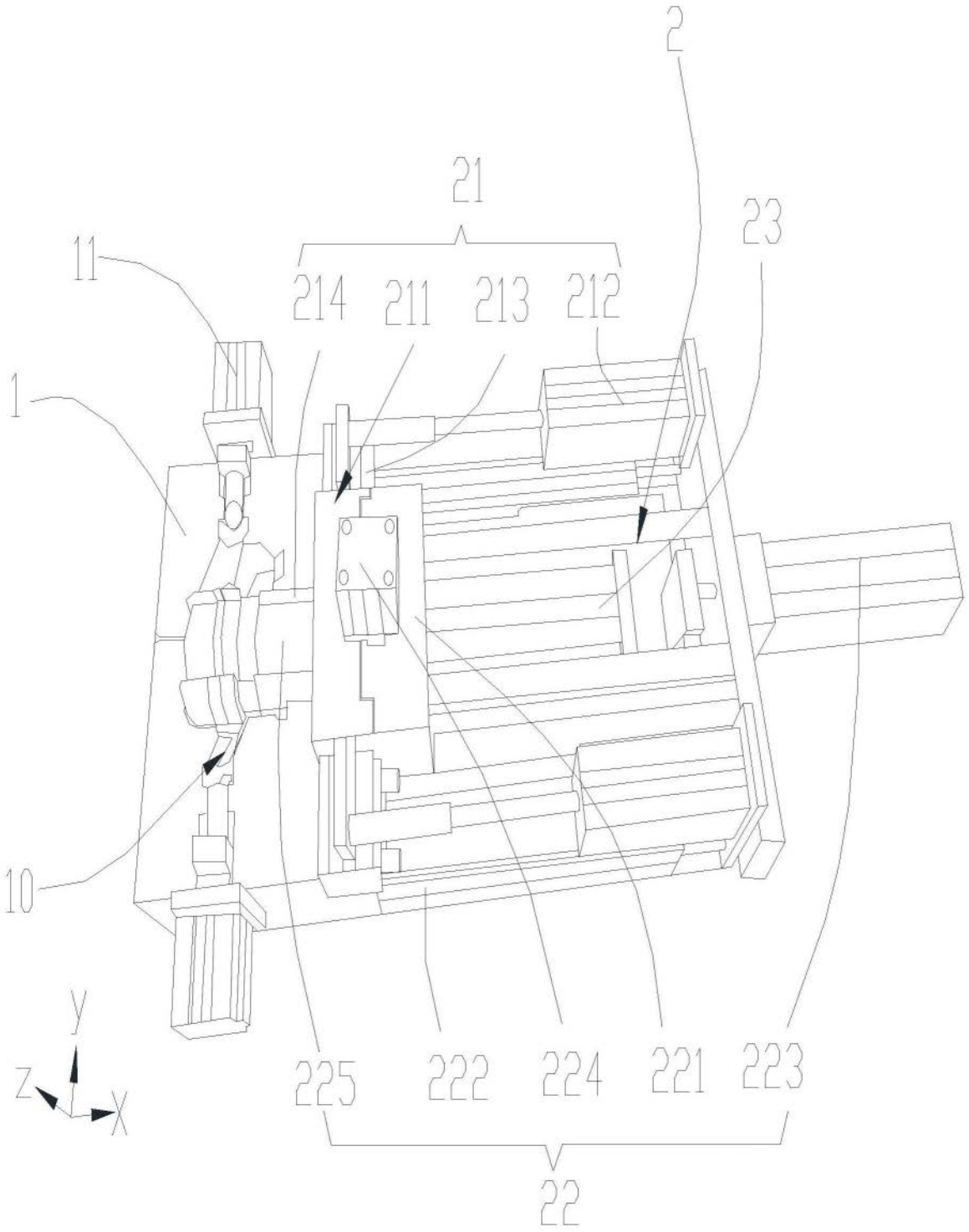


图1

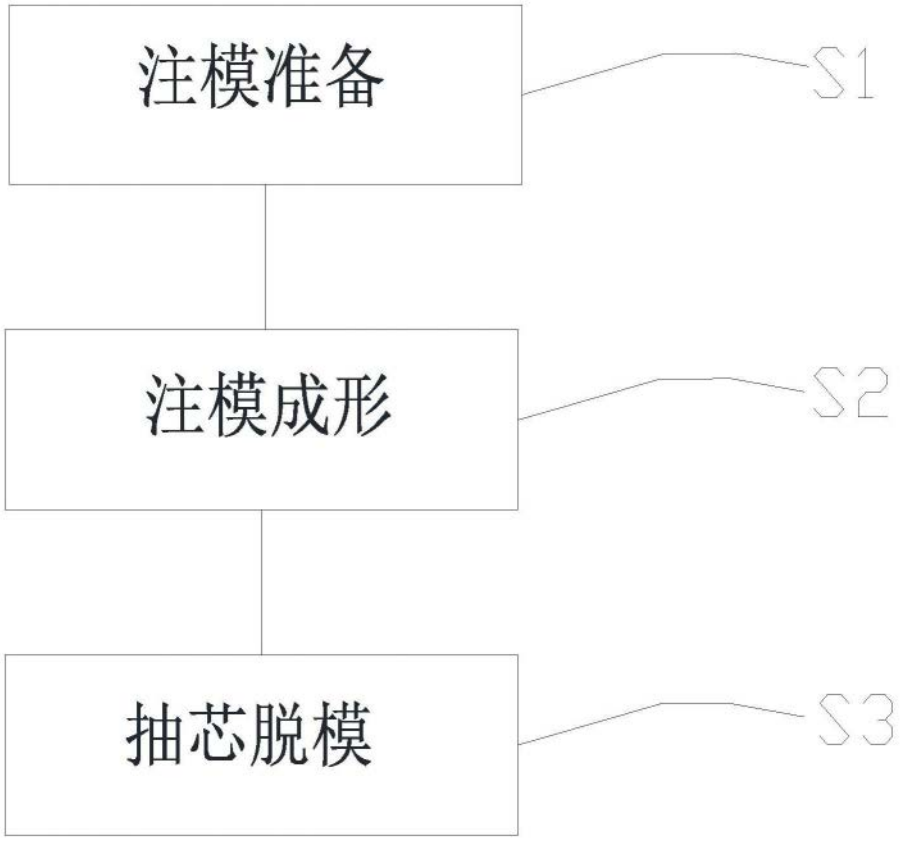


图2