



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111196015 B

(45) 授权公告日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202010073557.3

B29C 45/40 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.22

B29L 11/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111196015 A

(43) 申请公布日 2020.05.26

(73) 专利权人 东莞市嘉誉光学技术有限公司

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙社
区兴发北路东一街1号A栋203室

(56) 对比文件

CN 101380802 A, 2009.03.11

CN 208697840 U, 2019.04.05

CN 207190149 U, 2018.04.06

US 2019389100 A1, 2019.12.26

CN 209126095 U, 2019.07.19

审查员 段诚

(72) 发明人 南基学

(74) 专利代理机构 东莞市永桥知识产权代理事
务所(普通合伙) 44400

代理人 蒋亚兵

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

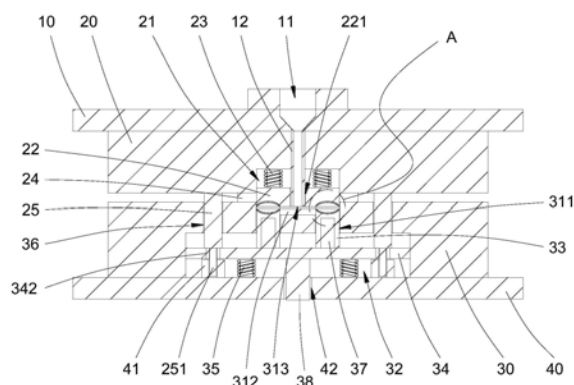
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种光学镜片的注塑模具

(57) 摘要

本发明提供一种光学镜片的注塑模具,上模的底部设有推拉让位槽,推拉让位槽内设有推压板,推压板的底部设有上成型面,推压板的顶部通过第一弹簧与推拉让位槽连接,上模的底部固定有联动柱,联动柱的底部固定有磁铁升降柱;下模上设有模腔,模腔的底部连接有模仁导孔,模仁导孔的底部连接有升降腔,模仁导孔中滑动连接有模仁柱,模仁柱的顶端设有下成型面,模仁柱的底部固定有顶板,顶板中设有第一亲磁金属套,顶板的底部通过第二弹簧与升降腔连接,下模中还设有联动导孔。本发明能够避免注塑型腔的边缘位置形成毛边缺口,加工效率高,顶出结构的表面与光学镜片的表面匹配,能够确保出产的光学镜片表面光滑无缺陷。



1. 一种光学镜片的注塑模具,包括上垫板(10)、上模(20)、下模(30)和下垫板(40),其特征在于,所述上垫板(10)中设有注塑浇注口(11),所述注塑浇注口(11)下连接有贯穿所述上模(20)的注塑料管(12),所述上模(20)的底部设有推拉让位槽(21),所述推拉让位槽(21)内设有推压板(22),所述推压板(22)内设有注塑让位通道(221),所述注塑料管(12)滑动连接在所述注塑让位通道(221)中,所述推压板(22)的底部设有两个上成型面(222),所述推压板(22)的顶部通过第一弹簧(23)与所述推拉让位槽(21)的槽底连接,所述推压板(22)的相对两侧均固定有一限位板(24),所述上模(20)的底部固定有两根半径为 R 的联动柱(25),每根所述联动柱(25)的底部均固定有一半径为 r 的磁铁升降柱(251), $R>r$;

所述下模(30)上设有模腔(31),所述模腔(31)的底部连接有两个模仁导孔(311),两个所述模仁导孔(311)的底部连接有同一升降腔(32),所述模仁导孔(311)中滑动连接有模仁柱(33),所述模仁柱(33)的顶端设有下成型面(331),两个所述模仁柱(33)的底部固定有同一滑动连接在所述升降腔(32)内的顶板(34),所述顶板(34)中设有两个半径为 r 的限位导孔,每个所述限位导孔中均固定有一第一亲磁金属套(342),所述磁铁升降柱(251)滑动连接在所述第一亲磁金属套(342)中,所述顶板(34)的底部通过至少两个第二弹簧(35)与所述升降腔(32)的底部连接,所述下模(30)中还设有底部与所述升降腔(32)连通的联动导孔(36),所述联动导孔(36)是半径为 R 的圆柱状通孔结构,所述联动柱(25)滑动连接在所述联动导孔(36)中;

所述模腔(31)的底部设有分流凸起部(312),所述分流凸起部(312)位于两个所述模仁导孔(311)之间,所述分流凸起部(312)上设有分流道(313),两个所述模仁导孔(311)分别位于所述模腔(31)的两端。

2. 根据权利要求1所述的一种光学镜片的注塑模具,其特征在于,所述上成型面(222)的表面设有第一金属镍镀层(223)。

3. 根据权利要求2所述的一种光学镜片的注塑模具,其特征在于,所述下成型面(331)的表面设有第二金属镍镀层(332)。

4. 根据权利要求1所述的一种光学镜片的注塑模具,其特征在于,所述模仁柱(33)内设有导热铜柱(37),所述导热铜柱(37)的底部与所述顶板(34)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光学镜片的注塑模具,其特征在于,所述下垫板(40)上固定有位于所述升降腔(32)中的第二亲磁金属套(41),所述磁铁升降柱(251)的底部活动于所述第二亲磁金属套(41)中。

6. 根据权利要求1所述的一种光学镜片的注塑模具,其特征在于,所述顶板(34)的底部固定有顶出导柱(38),所述下垫板(40)中设有与所述升降腔(32)连通的顶出导孔(42),所述顶出导柱(38)滑动连接于所述顶出导孔(42)中。

一种光学镜片的注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具，具体公开了一种光学镜片的注塑模具。

背景技术

[0002] 光学镜片是指采用玻璃或树脂等光学材料制作而成的具有一个或多个曲面的透明材料，用于光学系统等结构。使用树脂制作光学镜片时，需要使用模具实现成型。

[0003] 现有技术中，用于制作光学镜片的模具主要包括分别设有上下模腔的上下模和顶出结构，合模时，上下模靠近运动，上下模腔合上后形成注塑型腔，注塑冷却后开模，顶出结构再将所获光学镜片顶出，操作复杂，顶出动作是通过顶针完成的，顶针设置在下模腔的底面，注塑过程中容易导致光学镜片的表面形成水口而严重影响性能，且顶出过程中，顶针还很容易划伤光学镜片的表面形成缺陷。

发明内容

[0004] 基于此，有必要针对现有技术问题，提供一种光学镜片的注塑模具，注塑过程中的合模与开模动作稳定可靠，且顶出结构的表面与光学镜片的表面匹配，能够避免顶出过程中光学镜片的表面被损坏。

[0005] 为解决现有技术问题，本发明公开一种光学镜片的注塑模具，包括上垫板、上模、下模和下垫板，上垫板中设有注塑浇注口，注塑浇注口下连接有贯穿上模的注塑料管，上模的底部设有推拉让位槽，推拉让位槽内设有推压板，推压板内设有注塑让位通道，注塑料管滑动连接在注塑让位通道中，推压板的底部设有两个上成型面，推压板的顶部通过第一弹簧与推拉让位槽的槽底连接，推压板的相对两侧均固定有一限位板，上模的底部固定有两根半径为 R 的联动柱，每根联动柱的底部均固定有一半径为 r 的磁铁升降柱， $R > r$ ；

[0006] 下模上设有模腔，模腔的底部连接有两个模仁导孔，两个模仁导孔的底部连接有同一升降腔，模仁导孔中滑动连接有模仁柱，模仁柱的顶端设有下成型面，两个模仁柱的底部固定有同一滑动连接在升降腔内的顶板，顶板中设有两个半径为 r 的限位导孔，每个限位导孔中均固定有一第一亲磁金属套，磁铁升降柱滑动连接在第一亲磁金属套中，顶板的底部通过至少两个第二弹簧与升降腔的底部连接，下模中还设有底部与升降腔连通的联动导孔，联动导孔是半径为 R 的圆柱状通孔结构，联动柱滑动连接在联动导孔中。

[0007] 进一步的，上成型面的表面设有第一金属镍镀层。

[0008] 进一步的，下成型面的表面设有第二金属镍镀层。

[0009] 进一步的，模腔的底部设有分流凸起部，分流凸起部位于两个模仁导孔之间，分流凸起部上设有分流道，两个模仁导孔分别位于模腔的两端。

[0010] 进一步的，模仁柱内设有导热铜柱，导热铜柱的底部与顶板固定连接。

[0011] 进一步的，下垫板上固定有位于升降腔中的第二亲磁金属套，磁铁升降柱的底部活动于第二亲磁金属套中。

[0012] 进一步的，顶板的底部固定有顶出导柱，下垫板中设有与升降腔连通的顶出导孔，

顶出导柱滑动连接于顶出导孔中。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明公开供一种光学镜片的注塑模具,设置有可靠的导向定位结构,注塑过程中的合模与开模动作稳定可靠,合模后推压板压入模腔中,能够避免注塑型腔的边缘位置形成毛边缺口,避免光学镜片的边缘位置形成毛边,可靠的限位板结构能够确保推压板插入模腔中适当的深度,推压板的位置能够得到有效的控制,合模时,模仁柱的位置通过磁吸结构间接实现定位,确保模仁柱位置稳定、注塑型腔的结构可靠,开模时能够同时将光学镜片顶出实现脱料,加工效率高,此外,顶出结构的表面与光学镜片的表面匹配,能够避免顶出过程中光学镜片的表面被损坏,能够确保出产的光学镜片表面光滑无缺陷。

附图说明

[0014] 图1为本发明合模时的结构示意图。

[0015] 图2为本发明开模时的结构示意图。

[0016] 图3为本发明在图1中A的放大结构示意图。

[0017] 附图标记为:上垫板10、注塑浇注口11、注塑料管12、上模20、推拉让位槽21、推压板22、注塑让位通道221、上成型面222、第一金属镍镀层223、第一弹簧23、限位板24、联动柱25、磁铁升降柱251、下模30、模腔31、模仁导孔311、分流凸起部312、分流道313、升降腔32、模仁柱33、下成型面331、第二金属镍镀层332、顶板34、第一亲磁金属套342、第二弹簧35、联动导孔36、导热铜柱37、顶出导柱38、下垫板40、第二亲磁金属套41、顶出导孔42。

具体实施方式

[0018] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0019] 参考图1至图3。

[0020] 本发明实施例公开一种光学镜片的注塑模具,包括上垫板10、上模20、下模30和下垫板40,上垫板10中设有注塑浇注口11,注塑浇注口11下连接有贯穿上模20设置的注塑料管12,注塑料管12固定于上模20中,上模20的底部设有推拉让位槽21,推拉让位槽21内设有推压板22,推压板22内设有注塑让位通道221,注塑料管12滑动连接在注塑让位通道221中,推压板22的底部设有至少两个弧形的上成型面222,推压板22的顶部通过第一弹簧23与推拉让位槽21顶部的槽底连接,推压板22的相对两侧均固定有一限位板24,限位板24始终位于推拉让位槽21下方的两侧,通过限位板24能够限制推压板22的位置,上模20的底部固定有两根半径为R的圆柱状联动柱25,每根联动柱25的底部均固定有一半径为r的圆柱状磁铁升降柱251, $R>r$;

[0021] 下模30上设有模腔31,模腔31的底部连接有至少两个模仁导孔311,两个模仁导孔311的底部均连接有同一升降腔32,模仁导孔311中滑动连接有模仁柱33,模仁柱33的顶端设有正对上成型面222的弧形的下成型面331,两个模仁柱33的底部固定有同一滑动连接在升降腔32内的顶板34,联动柱25位于顶板34上方,顶板34中设有两个半径为r的圆柱状限位导孔,每个限位导孔中均固定有一第一亲磁金属套342,优选地,第一亲磁金属套342可以为金属铁套、金属钴套或金属镍套,磁铁升降柱251滑动连接在第一亲磁金属套342中,两个第

二弹簧35形成的弹力大于第一亲磁金属套342与磁铁升降柱251之间形成的吸附力,顶板34的底部通过至少两个第二弹簧35与升降腔32的底部连接,下模30中还设有底部与升降腔32连通的联动导孔36,联动导孔36是半径为R的圆柱状通孔结构,联动柱25滑动连接在联动导孔36中。

[0022] 注塑时,上模20靠近下模30运动,推压板22插入模腔31中第一弹簧23被压缩,限位板24抵于上模20与下模30之间,确保推压板22插入模腔31中恰当的深度,联动柱25跟随向下运动并将顶板34推向下,第二弹簧35被压缩,使模仁柱33顶部的下成型面331的边缘到达模腔31的底面处,第一亲磁金属套342被磁铁升降柱251吸附定位,从而对顶板34、模仁柱33实现定位,在不受其他过大外力的作用下,模仁柱33不会与模腔31之间发生相对位移,能够确保注塑时注塑型腔的各腔壁位置稳定牢固,模腔31、推压板22与模仁柱33之间形成注塑型腔;熔融的材料从注塑浇注口11通过注塑让位通道221输入到注塑型腔中,冷却后注塑型腔中形成光学镜片,上模20远离下模30运动,在第一弹簧23弹性恢复力的作用下推压板22稳定脱离光学镜片的顶部,避免开模动作过大而损坏光学镜片的结构,且注塑料管12相对于推压板22上升,避免注塑件跟随上升,与此同时,联动柱25向上运动松开顶板34,由于两个第二弹簧35的弹性作用力大于第一亲磁金属套342与磁铁升降柱251之间形成的吸附力,顶板34在第二弹簧35的作用下上升并将模腔31中的光学镜片顶出,脱模动作连贯快速,无需额外进行复杂的脱料操作,下成型面331与光学镜片的一个表面完全贴合,能够避免光学镜片的表面因顶针形成水口,由于光学镜片的表面平整度等精度要求比较高,一旦出现水口、划痕等缺陷,会严重影响光学镜片的性能。

[0023] 在本实施例中,上成型面222的表面设有第一金属镍镀层223,金属镍镀层为电镀镍层,在空气中的稳定性很高,可有效抵抗大气、碱和某些酸的腐蚀,且其结晶极小,具有良好的抛光性能,可获得镜面般的光泽外表,能够为光学镜片等需要表面光滑的注塑件提供光滑的腔壁,以确保注塑成型的效果。

[0024] 基于上述实施例,下成型面331的表面设有第二金属镍镀层332,金属镍镀层为电镀镍层,在空气中的稳定性很高,可有效抵抗大气、碱和某些酸的腐蚀,且其结晶极小,具有良好的抛光性能,可获得镜面般的光泽外表,能够为光学镜片等需要表面光滑的注塑件提供光滑的腔壁,以确保注塑成型的效果。第一金属镍镀层223和第二金属镍镀层332形成光学镜片的上下表面,能够确保注塑所获光学镜片的入光面和出光面光滑符合要求。

[0025] 在本实施例中,模腔31的底部设有分流凸起部312,分流凸起部312位于两个模仁导孔311之间,分流凸起部312上设有分流道313,两个模仁导孔311分别位于模腔31的两端,即模仁导孔311的部分侧壁与模腔31的侧壁共面,合模时,分流道313连接两个下成型面331,即两个下成型面331分别与两个上成型面222之间形成的单个型腔通过分流道313连接。

[0026] 在本实施例中,模仁柱33内设有导热铜柱37,导热铜柱37的底部与顶板34固定连接,纯铜具有良好的导热性能,在合金支撑的模仁柱33内设置导热铜柱37能够有效条模仁柱33的导热性能,从而能有效提高熔融材料在型腔中的降温效率,提高冷却成型的速率。

[0027] 在本实施例中,下垫板40上固定有位于升降腔32中的第二亲磁金属套41,磁铁升降柱251的底部活动于第二亲磁金属套41中,第二亲磁金属套41能够有效避免磁铁升降柱251升降时发生偏移,此外,第二磁性金属套能够进一步对不同工作条件下的磁铁升降柱

251进行限位,第二亲磁金属套41、第一亲磁金属套342分别与磁铁升降柱251之间的吸附力之和小于两个第二弹簧35的弹力和。

[0028] 在本实施例中,顶板34的底部固定有顶出导柱38,下垫板40中设有与升降腔32连通的顶出导孔42,顶出导柱38滑动连接于顶出导孔42中,能够进一步提高顶板34升降动作的稳定性。

[0029] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

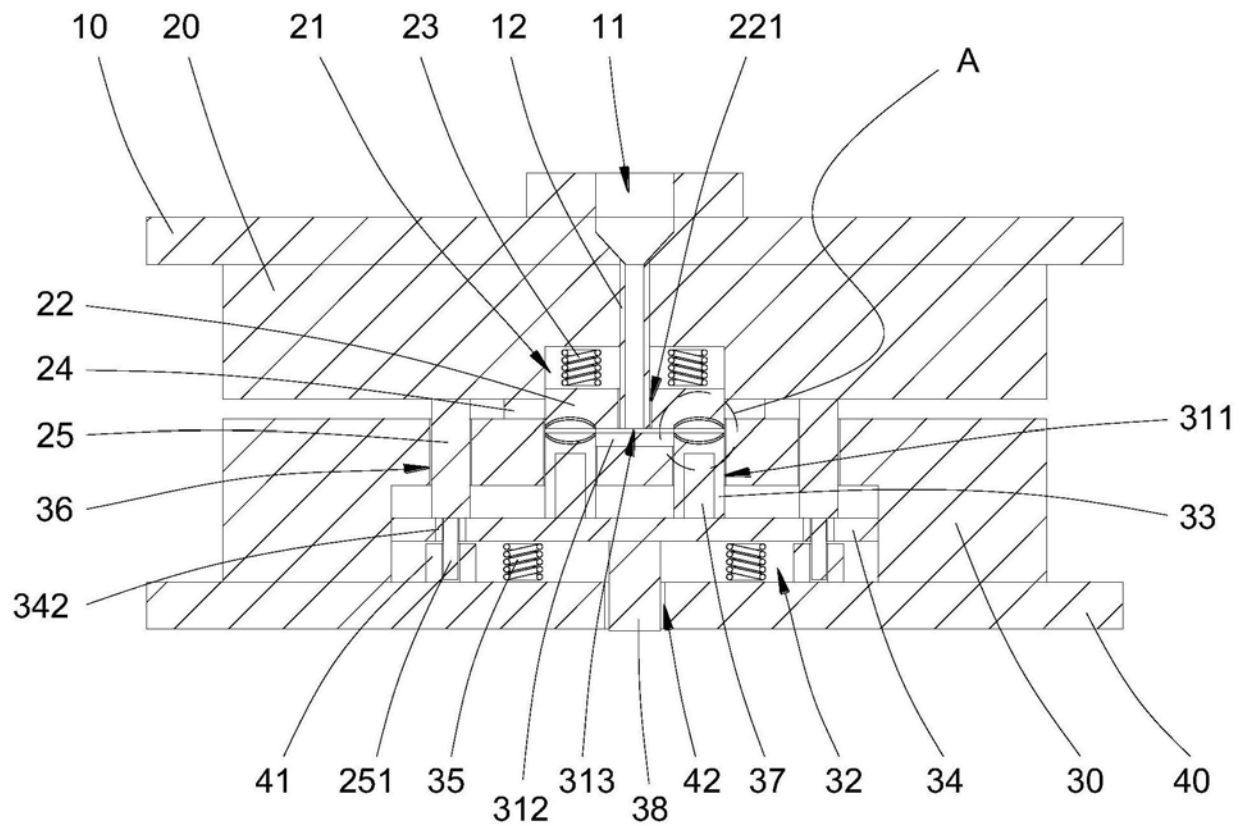


图1

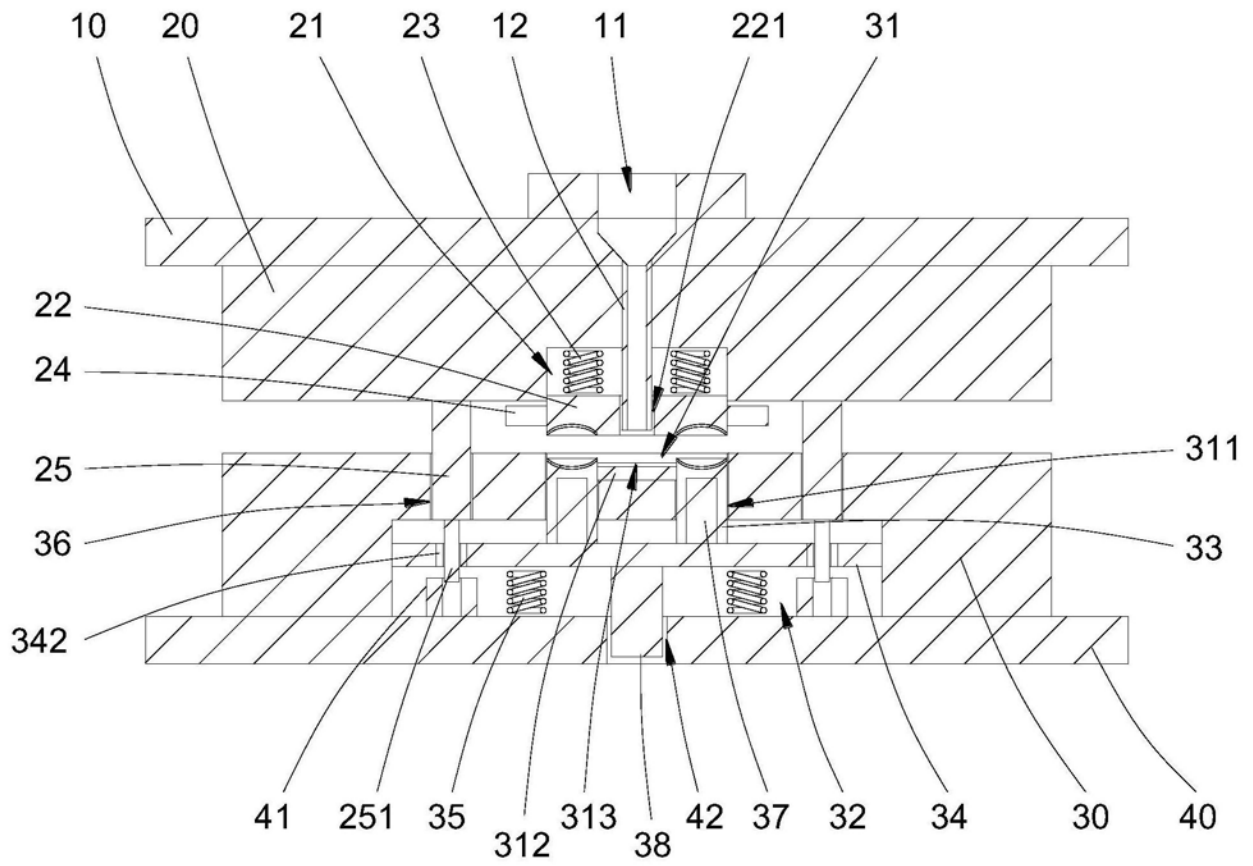


图2

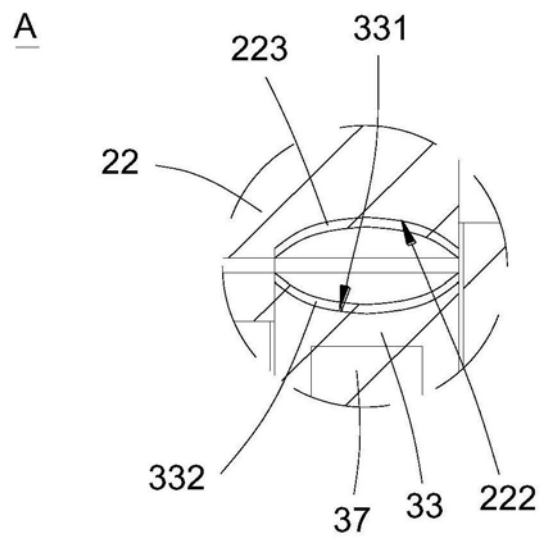


图3