



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108973020 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810705514.5

(22)申请日 2018.07.02

(71)申请人 江阴澄云机械有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市云亭街  
道中街40号

(72)发明人 范其云

(51)Int. Cl.

B29C 45/26(2006.01)

B29L 11/00(2006.01)

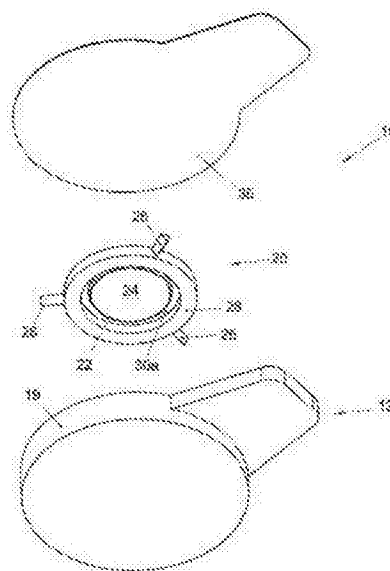
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

一种用于形成铸模的注塑模具

## (57)摘要

本发明公开了一种用于形成铸模的注塑模具,其中铸模具有中心部分和轴承环以及中心部分和轴承环之间的柔性连接,注塑模具具有模腔,模腔具有由弹簧装置朝向模腔偏置的柱塞,该模腔用于补偿在注入到注塑模具中的塑料固化过程中发生的收缩。本发明的注塑模具中,不会发生光学精确定义的表面变形,薄壁柔性连接提供了在定位装置中发生的材料应力不会继续以光学精确定义的表面进入中心部分。



1. 一种用于形成铸模的注塑模具,其特征在于,包括:第一注塑半模、第二注塑半模和在所述第一注塑半模和第二注塑半模之间形成的至少一个注塑模腔,所述至少一个注塑模腔包括中央部分腔体、轴承环腔和将中央部分空腔连接到轴承环空腔的连接空腔;在所述第一注射模具半部中的柱塞,所述柱塞可沿所述柱塞的中心轴线移动,所述柱塞具有面对所述注射模腔的端面并形成所述中心部分腔的边界;弹簧将柱塞推向第二注塑模具半部。

2. 根据权利要求1所述的一种用于形成铸模的注塑模具,其特征在于:还包括第一止动件,该第一止动件形成用于使柱塞朝第二注射模半部运动的边界。

3. 根据权利要求2所述的一种用于形成铸模的注塑模具,其特征在于:包括第二止动件,所述第二止动件形成用于使柱塞从压入位置移动到与注射模腔间隔开的停止位置的边界。

4. 根据权利要求1所述的一种用于形成铸模的注塑模具,其特征在于:其中弹簧包括一个或多个贝勒维尔弹簧。

5. 根据权利要求1所述的一种用于形成铸模的注塑模具,其特征在于:所述中央部分空腔的一侧由所述柱塞的端面限定,并且在所述第二注射模具空腔的壁部分的相对侧限定所述中央部分空腔的周壁被倒角,使得从所述柱塞的所述纵向中心轴线A的方向观察,所述中央部分空腔的直径从所述柱塞朝向所述第二注塑半模逐渐增大。

## 一种用于形成铸模的注塑模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具注塑技术领域,具体涉及一种用于形成铸模的注塑模具。

### 背景技术

[0002] 已知铸造模具还具有第二铸模半部分,其包括具有光学精确定义的表面的中心部分、围绕中心部分的轴承环并设置有第二定位装置,所述第二定位装置被设计用于第一定位装置接合。铸模的闭合位置,其中第一和第二铸模半部分被放置在彼此的顶部,将单体材料引入两个铸造半模中的一个,然后将第二铸造半模放置在第一铸造模具的一半上,随后,单体材料将聚合。关于塑料铸模的制造方法,在所提及的出版物中没有公开相关的内容。在这方面,更多的是可以从美国专利第5540410号及来自本出版物的图5与列10中的关联描述、线38列14、线3特别阐明,因此理解为通过引用合并在这里。美国专利2006/145370也公开了一种用于浇注铸造模具的方法和注射模具,该注射模具具有光学工具插入件,该光学工具插入件可拆卸地连接在连接在注射模具中的元件中。FR1.355.74一般描述了注射模中注射塑料固化时气泡和收缩腔的形成问题。法国出版物还描述了如何通过使用机械或液压激励活塞在固化过程中被压入注射模腔中来补偿这种收缩。

[0003] 尽管在NL1033905C中描述的铸造模具具有第二铸模半可固定在第一铸模一半上的定位装置,但由于铸模半部分可以在偏置上被压在顶部上的简单方式而特别有利。定位装置不需要外部机构来达到这个目的,但是,关于用这种已知的铸型制造的隐形眼镜或人工晶状体的光学表面的精度仍然存在一个问题。

### [0004] 技术方案

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种用于形成铸模的注塑模具,其特征在于,包括第一注塑半模、第二注塑半模和在所述第一注塑半模和第二注塑半模之间形成的至少一个注塑模腔,所述至少一个注塑模腔包括中央部分腔体、轴承环腔和将中央部分空腔连接到轴承环空腔的连接空腔;在所述第一注射模具半部中的柱塞,所述柱塞可沿所述柱塞的中心轴线移动,所述柱塞具有面对所述注射模腔的端面并形成所述中心部分腔的边界;和弹簧将柱塞推向第二注塑模具半部。

[0006] 可选的,还包括第一止动件,该第一止动件形成用于使柱塞朝第二注射模半部运动的边界。

[0007] 可选的,包括第二止动件,所述第二止动件形成用于使柱塞从压入位置移动到与注射模腔间隔开的停止位置的边界。

[0008] 可选的,其中弹簧包括一个或多个贝勒维尔弹簧。

[0009] 可选的,所述中央部分空腔的一侧由所述柱塞的端面限定,并且在所述第二注射模具空腔的壁部分的相对侧限定所述中央部分空腔的周壁被倒角,使得从所述柱塞的所述纵向中心轴线A的方向观察,所述中央部分空腔的直径从所述柱塞朝向所述第二注塑半模逐渐增大。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 本发明的一种用于形成铸模的注塑模具,在该铸造模具中,不会发生光学精确定义的表面的变形,薄壁柔性连接提供了在定位装置中发生的材料应力不会继续以光学精确定义的表面进入中心部分。

## 附图说明

[0012] 图1从第一个角度示出了用于制造接触透镜的爆炸模具中的铸模的实施例。

[0013] 图2从第二观点示出了爆炸视图中的图1的铸模的示例性实施例。

[0014] 图3示出了图1的铸造模具在顶视图中的示例性实施例。

[0015] 图4示出了沿图3的IV-IV线的截面图。

[0016] 图5示出了第二铸模半模的第二示例性实施例的透视图。

## 实施例

[0017] 下面对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0018] 图1-4示出了用于制造接触透镜的铸造模具10的示例性实施例。铸型10具有第一铸型半12。第一铸模半12具有光学精确定义的表面14和第一定位装置16-18。在示例性实施例中,第一定位装置16-18被设计为围绕光学精确定义的表面14的基本圆形支撑肋17中的凹部16,以及围绕圆形支撑肋17延伸的大致圆形的夹紧边缘18,形成外边缘19的一个整体部分。在夹紧边18的两侧,从夹紧边18延伸出径向向外扩宽的环形表面18a、18b,其形成外边缘19的一个整体部分,并使第二铸型半模20相对于第一铸型半模12定位。然而,在另一种阐述中,第一定位装置16-18也可以被配置为突起或突起。铸造模具10还设置有第二铸模半20,第二铸型半模20具有中心部分22,其具有光学精确定义的表面24,第二铸模半20还具有围绕中心部分22的轴承环28,该轴承环具有第二定位装置26,第二定位装置26被设计用于在铸造模具10的闭合位置接合第一定位装置16-18,其中第一和第二铸造模具半部分12,20彼此放置在一起,其中第一和第二定位装置16-18、26相互接合的条件产生夹紧力,该偏置力在偏压下将第二铸模半20压在第一铸模半12上。在所示的示例性实施例中,第二定位装置26被设计成沿径向延伸的腿。在该示例性实施例中,夹紧力是通过在支撑肋17的凹部16中由径向向内定位的部分进行弯曲的腿部26而产生的,并且通过在夹紧边缘18下方的径向向外端部咬断,其中腿26必须弯曲。定位装置16-18不仅具有将两个铸造半模12,20彼此相对定心并相互夹持的功能,而且还具有限定两个铸型半部12,20的相对转动位置的功能。第二铸模20的中心轴线L垂直于延伸轴承环28的平面延伸,并与轴承环28的中心相交。第二铸型半模20具有薄壁的柔性连接件30,该连接件在轴承环28和中心部22之间延伸,并将中心部22连接到轴承环28。在第二铸型半成品20的第一实施例中,图1-4中示出了一个例子,柔性连接件30可以被配置为环形塑料膜30a,该环形塑料膜30a通过其外边缘连接到轴承环28并通过其内边缘连接到中心部22。这样的薄膜连接提供了良好的挠性,从而使中心部分22相对于轴承环28的运动自由,这对于不传递材料应力是重要的,这是在将第二铸型半成品20夹在第一铸型半成品12上时发生的。第二铸型半成品20的精确定义的光学表面24。用环形塑料膜30A进行加工,提供了相当大的通流表面,这对于在制造过程中在注射模50中从轴承环腔向中心腔提供塑料是非常重要的。此外,在中心部分22的整个圆周向轴承环28的力的

传递是均匀的,这使得在透镜制造过程中施加在其上的力的影响下,中心部分22的变形最小。在第二铸造模具20的第二替代实施例中,其中图5中示出了一个例子,柔性连接件30可以由多个辐条30b来实现,每个辐条30b通过第一端连接到中心部分22,并通过第二端连接到轴承环28,辐条可以从中心部分22径向延伸到轴承环28,然而,在另一个实施例中,辐条也可能在切线方向上稍微延伸。在一个实施例中,薄壁柔性连接30、30a、30b具有小于轴承环28的厚度的0.2倍的壁厚。优选地,柔性连接件30、30a、30b的壁厚小于轴承环厚度的0.1倍,当薄壁柔性连接件30、30a、30b的壁厚与第二铸型半模20的中心轴线的位置有关的中心部分22的厚度时,它在一个实施例中保持薄壁柔性连接30、30a、30b的壁厚小于中心部分22的厚度的0.2倍,最好小于中心轴22的厚度在中心轴位置的0.1倍。相对于光学精确定义的表面24,第二铸模20的中心部分22具有第二主表面32,该第二主表面32基本垂直于第二铸模10的中心轴线L延伸。中心部分22还设置有圆周表面34,该圆周表面34在光学精确定义的表面24和第二主表面32之间延伸。一个实施例的特征在于,圆周表面34被倒角,使得中心部分22的直径从中心轴线L的方向看,从第二主表面32逐渐减小到光学精确定义的表面24。在没有圆周表面34-4的倒角结构的情况下,即具有垂直于第二主表面32的圆周表面,在第二铸模的制造过程中,在光学精确定义的表面24的周边发生偏差,这种偏差似乎是在这个周长附近的冷却效应的结果。通过圆周表面34的倒角结构,可以明显地减小周长的偏差。中心轴L与倒角圆周边缘之间的角度为15~45度的角度是足够的。

[0019] 以上实施例的先后顺序仅为便于描述,不代表实施例的优劣。

[0020] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

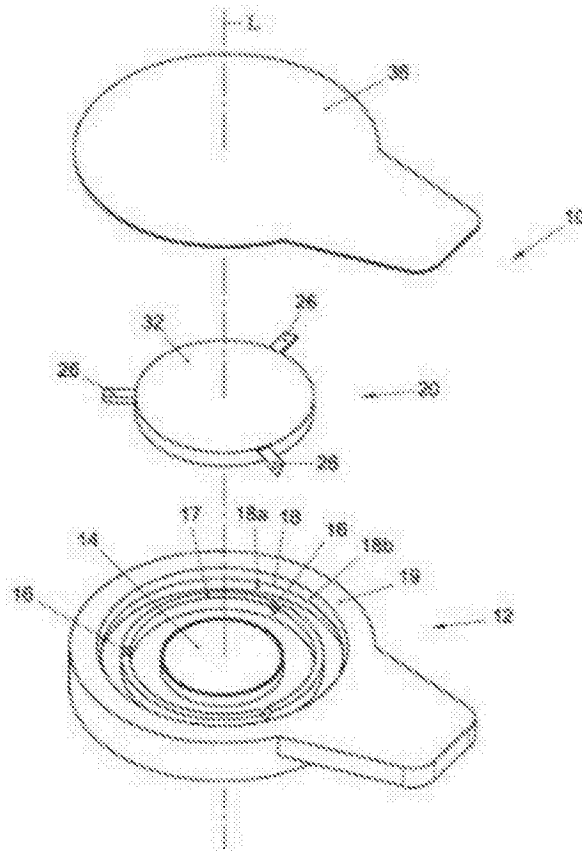


图1

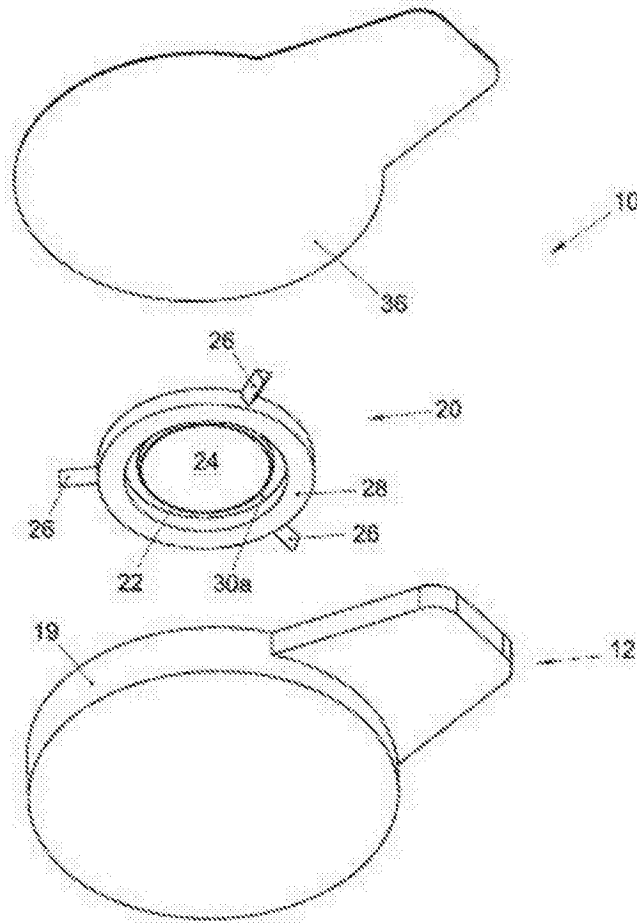


图2

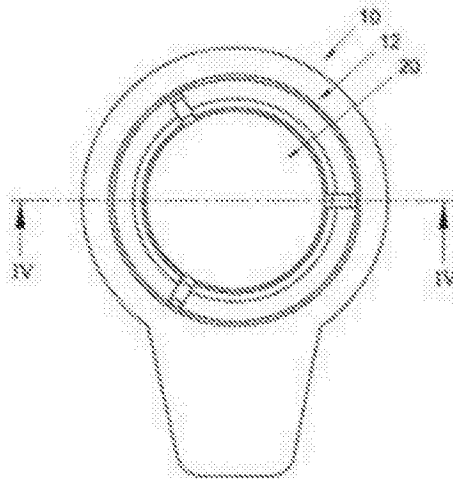


图3

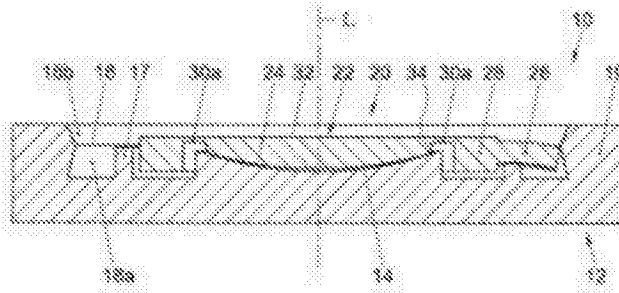


图4

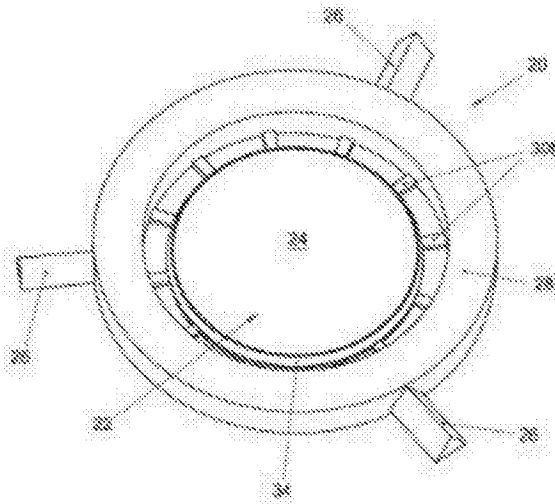


图5