



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113211729 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110404948.3

(22) 申请日 2021.04.15

(71) 申请人 浙江凯华模具有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩区新前街
道乐华路301号

(72) 发明人 李过 王华良 郑柄国

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/44 (2006.01)

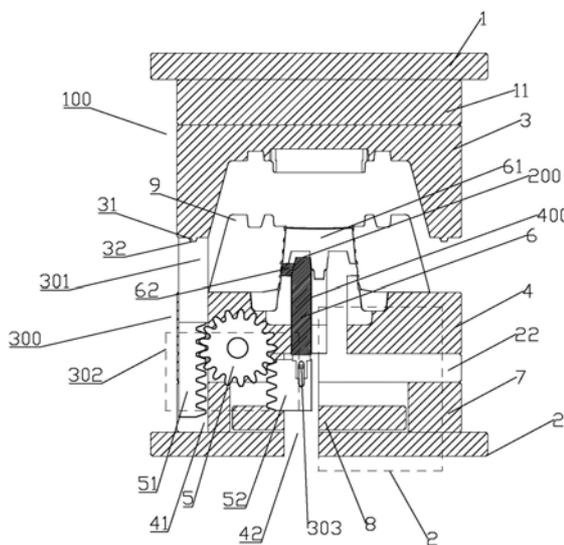
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种把手成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种把手成型模具,包括:模具本体,所述模具本体包括上复板和下复板组件,所述上复板下方设置有型腔,下复板组件上方设置有型芯,所述型芯与下复板组件之间设置有把手内部成型装置,所述把手内部成型装置包括传动机构和连接于传动机构的成型组件,所述传动机构可通过合模力驱动成型组件进行把手产品的内部成型,所述传动机构可通过开模力驱动成型组件进行把手产品脱倒扣。传动机构在合模过程中把手内部成型装置抵接把手产品成型,开模过程中顶出产品并避让倒扣部分完成脱倒扣动作并实现脱模,有效简化模具结构,削减额外辅助动力参与,实现开模-脱倒扣-脱模的连贯动作,显著降低生产成本。



1. 一种把手成型模具,其特征在于包括:

模具本体,所述模具本体包括上复板和下复板组件,所述上复板下方设置有型腔,下复板组件上方设置有型芯,所述型芯与下复板组件之间设置有把手内部成型装置,所述把手内部成型装置包括传动机构和连接于传动机构的成型组件,所述传动机构可通过合模力驱动成型组件进行把手产品的内部成型,所述传动机构可通过开模力驱动成型组件进行把手产品脱倒扣。

2. 根据权利要求1所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述传动机构包括设置于型芯上的力输入部,所述力输入部底部设置有力传递部,所述力传递部上连接有设置于把手下方的力输出部,所述成型组件设置于把手产品与力输出部之间。

3. 根据权利要求2所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述型芯上纵向贯通设置有第一导槽,所述力输入部设置于第一导槽内,所述力输入部的顶部高于型芯上表面设置,所述型腔上对应力输入部设置有配合凸台,所述配合凸台在合模状态下抵接力输入部顶部,所述力输入部可在纵向导槽内上下移动。

4. 根据权利要求3所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述配合凸台为楔形结构,所述配合凸台由上至下逐渐变窄,所述输入部顶部对应配合凸台设置有连接槽,所述力配合凸台与连接槽过盈连接。

5. 根据权利要求2所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述力传递部包括连接于力输入部的第一齿条和连接于力输出部的第二齿条,所述第一齿条与第二齿条之间设置有传动部,所述第一齿条与第二齿条反向动作。

6. 根据权利要求5所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述传动部包括至少一组沿模具宽度方向排列的齿轮组,齿轮组衔接第一齿条和第二齿条。

7. 根据权利要求2所述的一种把手成型模具,其特征在于,型腔中部设置有第二导槽,所述力输出部可在第二导槽内上下移动,所述成型组件可拆卸连接于力输出部顶端。

8. 根据权利要求7所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述下复板组件包括下复板和设置于下复板顶部的模脚,所述模脚中部设置有顶板,所述模脚顶部设置有脱料板,所述第二导槽贯穿脱料板并与成型组件连接。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述成型组件包括底端连接于力输出部的导轨件,所述导轨件上方设置有抵接把手的成型块,所述导轨件顶部侧方设置有抽芯块,所述抽芯块设置于型芯上,所述抽芯块可相对导轨件滑动;所述型腔上设置有型腔弹块。

10. 根据权利要求9所述的一种把手成型模具,其特征在于,所述导轨件上设置有工字型滑槽,所述抽芯块滑动连接工字型滑槽,抽芯块可从工字型滑槽顶部槽口脱出。

一种把手成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具制造技术领域,尤其是涉及一种把手成型模具。

背景技术

[0002] 注塑模具是一种生产塑胶制品的工具;能够批量生产某些形状复杂塑料制件。注塑模具通常动模与定模构成,在生产的时候,模具安装在注塑机内,利用注塑机将受热融化的塑料由高压射入注塑模具的模腔内,经冷却固化后,注塑机动作使动模与定模分离,之后再注塑成型的成品利用顶出机构推出,从而完成一次注塑。

[0003] 尤其对于一些箱框类产品把手,出于对日常使用的需要通常会增加内侧R角,保证日常使用拿取不会对手部产生压力。但是对设计和模具装配增加了很多的工序。在设计上,一般都是取消内部R角,保证外部机构一次成型把手,也方便模具研配,也保证了日常产品小载重量的使用。

[0004] 因此,急需设计一种箱框类产品把手内部R角成型机构,以满足相框类产品把手内部R角的成型,满足实际大载重量的使用。但值得注意的是,在把手注塑成型中,把手内部通常设置有环型倒扣或内凹,故把手产品在成型后无法通过常规的顶出机构从模具型芯上直接取出来。需要专门的设计进行加以解决。

[0005] 例如中国专利文献(公告号:CN104441495A)公开了“一种注塑模具直拉横抽倒扣脱模装置”,包括倒扣芯块、直拉滑块、油缸。本发明采用倒扣芯块的离心侧面设有型面,倒扣芯块的向心侧面斜滑轨;直拉滑块的离心侧面设有与斜滑轨对应的斜滑槽;二只直拉滑块分别位于型芯的左右二侧面的竖直安置槽中,直拉滑块的下面与油缸的活塞杆连接,油缸的缸体与动模载板固定连接;二只倒扣芯块分别位于型芯左右二侧面的水平安置槽中,倒扣芯块与直拉滑块经斜滑轨槽滑动扣合连接;工作时,油缸向下拉动直拉滑块,直拉滑块经斜滑轨槽带动倒扣芯块沿水平安置槽向心横向移动,使倒扣芯块从制品内部的倒扣结构中横向抽芯出来,之后,再由顶板、顶杆向上将制品顶出的技术方案。上述方案利用抽芯结构实现了脱模工序中的脱倒扣,但该方案中,脱模过程中需要操作油缸,利用油缸额外提供动力辅助脱模,不但模具整体结构复杂,操作繁琐,同时增加生产成本。

发明内容

[0006] 针对背景技术中提到的现有注塑模具需要额外设置驱动装置进行脱倒扣脱模,造成模具结构复杂,操作步骤繁琐的问题,本发明提供了一种把手成型模具,通过传动机构配合常规开模与合模程序,即可实现在合模过程中把手内部成型装置抵接把手产品成型,开模过程中顶出产品并避让倒扣部分完成脱倒扣动作并实现脱模,有效简化模具结构,削减额外辅助动力参与,实现开模-脱倒扣-脱模的连贯动作,显著降低生产成本。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种把手成型模具,包括:模具本体,所述模具本体包括上复板和下复板组件,所述上复板下方设置有型腔,下复板组件上方设置有型芯,所述型芯与下复板组件之间设置

有把手内部成型装置,所述把手内部成型装置包括传动机构和连接于传动机构的成型组件,所述传动机构可通过合模力驱动成型组件进行把手产品的内部成型,所述传动机构可通过开模力驱动成型组件进行把手产品脱倒扣。传统的注塑成型工艺中待模具整体冷却后将成型产品自型芯顶出完成脱模,但当成型产品如把手件存在倒扣部分时,需要增加脱倒扣工序辅助脱模。本申请中,把手成型装置用于对箱框类带把手产品的把手位置内部R角成型,当合模时,通过传动机构抬升把手成型装置使其抵接把手产品内部进行R角塑型;当开模时,通过传动机构拉动把手成型装置复位,避免其产生脱模干涉,实现顺利脱模。仅通过常规的合模动作即可实现R角塑型,通过开模动作即可实现脱倒扣+顶出脱模,且无需人工辅助调整模具零部件或是额外增设油缸等驱动装置辅助工作,极大降低了模具成本,减少操作步骤,有效提升生产效率。

[0008] 作为优选,所述传动机构包括设置于型芯上的力输入部,所述力输入部底部设置有力传递部,所述力传递部上连接有设置于把手下方的力输出部,所述成型组件设置于把手产品与力输出部之间。所述力输入部用于将合模时型腔压合型芯的合模力传导至力传递部,力传递部将合模力变向后传递给力输出部,力输出部将变向和合模力作为成型组件的顶起驱动力,保证合模时成型组件抬升并抵接把手产品内部,依靠成型组件在把手产品内部进行R角塑型、所述传动机构巧妙利用控制模具的必要力操作成型组件,实现合模动作完成的同时,成型组件移动到位进行成型工作。

[0009] 作为优选,所述型芯上纵向贯通设置有第一导槽,所述力输入部设置于第一导槽内,所述力输入部的顶部高于型芯上表面设置,所述型腔上对应力输入部设置有配合槽,所述配合槽在合模状态下卡合力输入部顶部,所述力输入部可在纵向导槽内上下移动。高于型腔上表面设置的力输入部能够有效利用合模力,合模时力输入部被压入型芯中,力输入部在纵向导槽内下移,驱动力传递部动作。

[0010] 作为优选,所述配合凸台为楔形结构,所述配合凸台由上至下逐渐变窄,所述输入部顶部对应配合凸台设置有连接槽,所述力配合凸台与连接槽过盈连接。合模时,所述楔形配合凸台与力输入部顶端的楔形连接槽嵌合,力输入部被下压;开模时,楔形配合凸台伴随型腔上移,由于楔形配合凸台与力输入部顶端的楔形连接槽嵌合,因此配合凸台将力输入部上拔,力输入部驱动力传递部动作,力输出部带动成型组件下降,成型组件脱离把手产品。当力输出部底部到达下复板处,传动机构停止动作,但开模力持续作用,因此配合凸台从连接槽中拔出,型腔与型芯分离。所述配合凸台与连接槽配合实现开模时成型组件的复位,保证开模同时避让产品进行顺利脱模。

[0011] 作为优选,所述力传递部包括连接于力输入部的第一齿条和连接于力输出部的第二齿条,所述第一齿条与第二齿条之间设置有传动部,所述第一齿条与第二齿条反向动作。所述第一齿条与第二齿条在传动部的衔接下反向运动,以此实现控模力的有效利用。

[0012] 作为优选,所述传动部包括至少一组沿模具宽度方向排列的齿轮组,齿轮组衔接第一齿条和第二齿条。所述齿轮组用于保证第一齿条与第二齿条反向动作,而通过设置多组齿轮组,当力输入部的位移距离不符合成型组件的要求位移距离时,西药通过齿轮组调整第一齿条与第二齿条之间的位移比,即第一齿条移动一长度单位时第二齿条的移动长度之间的比值。通过若干不同规格的齿轮组合,可得到不同位移比的齿轮组,在使用过程中,可通过拉动齿轮组进行位移比切换,保证在成型不同规格的把手产品时,均能保证成型组

件精确配合型腔进行把手内部的R角塑型。

[0013] 作为优选,型腔中部设置有第二导槽,所述力输出部可在第二导槽内上下移动,所述成型组件可拆卸连接于力输出部顶端。所述力输出部在第二导槽内与力输入部反向动作进行成型组件的控制,而成型组件可根据不同结构和规格的成型产品进行选择,选取后安装在力输出部顶端即可使用,方便快捷,且泛用性高。

[0014] 作为优选,所述下复板组件包括下复板和设置于下复板顶部的模脚,所述模脚中部设置有顶板,所述模脚顶部设置有脱料板,所述第二导槽贯穿脱料板并与成型组件连接。注塑模具包括上复板和下复板,所述上复板下方连接热流道板,所述热流道板下方连接有型腔,所述下复板上连接有模脚,所述模脚上连接有脱料板,所述脱料板上连接有型芯,所述脱料板与所述下复板之间设置顶板;所述下复板上有传动机构,用于保证型芯内把手成型装置的运动。所述顶板上设置有顶杆,所述顶杆顶端贯穿型芯后抵接倒扣产品底部。所述顶板及其上顶杆作为成型产品的顶出部件,用于开模过程中驱动成型把手脱模。

[0015] 作为优选,所述成型组件包括底端连接于力输出部的导轨件,所述导轨件上方设置有抵接把手的成型块,所述导轨件顶部侧方设置有抽芯块,所述抽芯块设置于型芯上,所述抽芯块可相对导轨件滑动;所述型腔上设置有型腔模块。在合模程序中,力输出部向上顶起,带动导轨件上升,轨道件带动抽芯块配合成型块抵接把手内部进行R角塑型;开模程序中,力输出部下降,导轨件下降,抽芯块与下方型芯接触无法下移,故沿导轨件滑动直至从导轨件顶部自然脱出,不会产生倒扣干涉;型芯在顶出过程中,顶板上设置的顶杆挤压型腔弹块,型腔弹块在横向分力的作用下收缩,避让把手的倒扣部分,型腔模块连同型腔与型芯分离。利用顶出力实现脱倒扣动作,结构简单,显著提升效率。

[0016] 作为优选,所述导轨件上设置有工字型滑槽,所述抽芯块滑动连接工字型滑槽,所述抽芯块可从工字型滑槽顶部脱出。由此,所述抽芯块与型芯配合,模具注塑时能保证内部R角的成立,同时顶出时抽芯自工字型导轨脱出,不会与产品顶出造成干涉,完成产品内部R角的成型。

[0017] 因此,本发明具有如下有益效果:(1)通过传动机构配合常规开模与合模程序,即可实现在合模过程中把手内部成型装置抵接把手产品成型,开模过程中顶出产品并避让倒扣部分完成脱倒扣动作并实现脱模,有效简化模具结构,削减额外辅助动力参与,实现开模-脱倒扣-脱模的连贯动作,显著降低生产成本;(2)高于型腔上表面设置的力输入部能够有效利用合模力,合模时力输入部被压入型芯中,力输入部在纵向导槽内下移,驱动力传递部动作,响应性好;(3)所述配合凸台与连接槽配合实现开模时成型组件的复位,保证开模同时避让产品进行顺利脱模;(4)所述抽芯块与型芯配合,模具注塑时能保证内部R角的成立,同时顶出时抽芯自工字型导轨脱出,不会与产品顶出造成干涉,完成产品内部R角的成型。

附图说明

[0018] 图1为本发明的剖面图;

图中:100-模具本体、200-把手内部成型装置、300-传动机构、301-力输入部、302-力传递部、303-力输出部、400-成型组件、1-上复板、2-下复板组件、21-下复板、22-脱料板、3-型腔、31-配合凸台、32-连接槽、4-型芯、41-第一导槽、42-第二导槽、5-传动部、51-第一

齿条、52-第二齿条、6-导软件、61-成型块、62-抽芯块、7-模脚、8-顶板、9-型腔弹块。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图与具体实施方式对本发明做进一步的描述。所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 实施例1

如图1所示,一种把手成型模具,包括:模具本体100,所述模具本体100包括上复板1和下复板组件2,所述上复板1下方设置有型腔3,下复板组件2上方设置有型芯4,所述型芯4与下复板组件2之间设置有把手内部成型装置200,所述把手内部成型装置200包括传动机构300和连接于传动机构300的成型组件400,所述传动机构300可通过合模力驱动成型组件400进行把手产品的内部成型,所述传动机构300可通过开模力驱动成型组件400进行把手产品脱倒扣。传统的注塑成型工艺中待模具整体冷却后将成型产品自型芯4顶出完成脱模,但当成型产品如把手件存在倒扣部分时,需要增加脱倒扣工序辅助脱模。本申请中,把手成型装置用于对箱框类带把手产品的把手位置内部R角成型,当合模时,通过传动机构300抬升把手成型装置使其抵接把手产品内部进行R角塑型;当开模时,通过传动机构300拉动把手成型装置复位,避免其产生脱模干涉,实现顺利脱模。仅通过常规的合模动作即可实现R角塑型,通过开模动作即可实现脱倒扣+顶出脱模,且无需人工辅助调整模具零部件或是额外增设油缸等驱动装置辅助工作,极大降低了模具成本,减少操作步骤,有效提升生产效率。

[0023] 所述传动机构300包括设置于型芯4上的力输入部301,所述力输入部301底部设置有力传递部302,所述力传递部302上连接有设置于把手下方的力输出部303,所述成型组件400设置于把手产品与力输出部303之间。所述力输入部301用于将合模时型腔3压合型芯4的合模力传导至力传递部302,力传递部302将合模力变向后传递给力输出部303,力输出部303将变向和合模力作为成型组件400的顶起驱动力,保证合模时成型组件400抬升并抵接把手产品内部,依靠成型组件400在把手产品内部进行R角塑型、所述传动机构300巧妙利用控制模具的必要力操作成型组件400,实现合模动作完成的同时,成型组件400移动到位进行成型工作。

[0024] 所述型芯4上纵向贯通设置有第一导槽41,所述力输入部301设置于第一导槽41内,所述力输入部301的顶部高于型芯4上表面设置,所述型腔3上对应力输入部301设置有配合凸台31,所述配合凸台31在合模状态下抵接力输入部301顶部,所述力输入部301可在纵向导槽内上下移动。所述配合凸台31为楔形结构,所述配合凸台31由上至下逐渐变窄,所述输入部顶部对应配合凸台31设置有连接槽32,所述力配合凸台31与连接槽32过盈连接。型腔3中部设置有第二导槽42,所述力输出部303可在第二导槽42内上下移动,所述成型组件400可拆卸连接于力输出部303顶端。

[0025] 高于型腔3上表面设置的力输入部301能够有效利用合模力,合模时力输入部301被压入型芯4中,力输入部301在纵向导槽内下移,驱动力传递部302动作。合模时,所述楔形配合凸台31与力输入部301顶端的楔形连接槽32嵌合,力输入部301被下压;开模时,楔形配合凸台31伴随型腔3上移,由于楔形配合凸台31与力输入部301顶端的楔形连接槽32嵌合,因此配合凸台31将力输入部301上拔,力输入部301驱动力传递部302动作,力输出部303带动成型组件400下降,成型组件400脱离把手产品。当力输出部303底部到达下复板处,传动机构300停止动作,但开模力持续作用,因此配合凸台31从连接槽32中拔出,型腔与型芯4分离。所述配合凸台31与连接槽32配合实现开模时成型组件400的复位,保证开模同时避让产品进行顺利脱模。所述力输出部303在第二导槽42内与力输入部301反向动作进行成型组件400的控制,而成型组件400可根据不同结构和规格的成型产品进行选择,选取后安装在力输出部303顶端即可使用,方便快捷,且泛用性高。

[0026] 所述力传递部302包括连接于力输入部301的第一齿条51和连接于力输出部303的第二齿条52,所述第一齿条与第二齿条之间设置有传动部5,所述第一齿条与第二齿条反向动作。所述传动部5包括至少一组沿模具宽度方向排列的齿轮组,齿轮组衔接第一齿条和第二齿条。所述第一齿条与第二齿条在传动部的衔接下反向运动,以此实现控模力的有效利用。所述齿轮组用于保证第一齿条与第二齿条反向动作,而通过设置多干齿轮组,当力输入部301的位移距离不符合成型组件400的要求位移距离时,西药通过齿轮组调整第一齿条与第二齿条之间的位移比,即第一齿条移动一长度单位时第二齿条的移动长度之间的比值。通过若干不同规格的齿轮组合,可得到不同位移比的齿轮组,在使用过程中,可通过拉动齿轮组进行位移比切换,保证在成型不同规格的把手产品时,均能保证成型组件400精确配合型腔进行把手内部的R角塑型。

[0027] 所述下复板组件2包括下复板和设置于下复板21顶部的模脚7,所述模脚7中部设置有顶板8,所述模脚7顶部设置有脱料板22,所述第二导槽42贯穿脱料板22并与成型组件400连接。所述成型组件400包括底端连接于力输出部303的导轨件6,所述导轨件6上方设置有抵接把手的成型块61,所述导轨件6顶部侧方设置有抽芯块62,所述抽芯块62设置于型芯4上,所述抽芯块62可相对导轨件6滑动;所述型腔上设置有型腔模块。注塑模具包括上复板1和下复板,所述上复板1下方连接热流道板,所述热流道板下方连接有型腔,所述下复板上连接有模脚7,所述模脚7上连接有脱料板22,所述脱料板22上连接有型芯4,所述脱料板22与所述下复板之间设置顶板8;所述下复板上有传动机构300,用于保证型芯4内把手成型装置的运动。所述顶板8上设置有顶杆,所述顶杆顶端贯穿型芯4后抵接倒扣产品底部。所述顶板8及其上顶杆作为成型产品的顶出部件,用于开模过程中驱动成型把手脱模。

[0028] 在合模程序中,力输出部303向上顶起,带动导轨件6上升,轨道件带动抽芯块62配

合成型块61抵接把手内部进行R角塑型;开模程序中,力输出部303下降,导轨件6下降,抽芯块62与下方型芯4接触无法下移,故沿导轨件6滑动直至从导轨件6顶部自然脱出,不会产生倒扣干涉;型芯4在顶出过程中,顶板8上设置的顶杆挤压型腔弹块9,型腔弹块9在横向分力的作用下收缩,避让把手的倒扣部分,型腔模块连同型腔与型芯4分离。利用顶出力实现脱倒扣动作,结构简单,显著提升效率。所述导轨件6上设置有工字型滑槽,所述抽芯块62滑动连接工字型滑槽,所述抽芯块62可从工字型滑槽顶部脱出。由此,所述抽芯块62与型芯4配合,模具注塑时能保证内部R角的成立,同时顶出时抽芯自工字型导轨脱出,不会与产品顶出造成干涉,完成产品内部R角的成型。

[0029] 本实施例中,把手成型模具包括上复板11和下复板组件25,上复板11下方连接热流道板,所述流道板上贯穿设置有注塑流道。注塑流道从主流道到浇口间的重要通道,是注塑机喷嘴射出的熔融塑料的流动通道。注塑流道具备低阻力和防止冷却的特点。热流道板11下方连接有型腔3,下复板组件25包括有模脚7,模脚7上连接有脱料板22,脱料板22上连接有型芯44,脱料板225与下复板组件25之间设置顶板88,把手内部成型装置200200固定在下复板7上。合模时,输入部下降,力输出部303上升,带动成型组件400的导轨件6上移82,导轨带动抽芯块62及成型块61抵接把手产品内部。注塑完成后,进行开模程序,随着型腔分离,力输入部301上升,力输出部303带动成型组件400下降,抽芯块62自然脱离,不会产生倒扣,实现产品自然顶出。

[0030] 除上述实施例外,在本发明的权利要求书及说明书所公开的范围内,本发明的技术特征可以进行重新选择及组合,从而构成新的实施例,这些都是本领域技术人员无需进行创造性劳动即可实现的,因此这些本发明没有详细描述的实施例也应视为本发明的具体实施例而在本发明的保护范围之内。

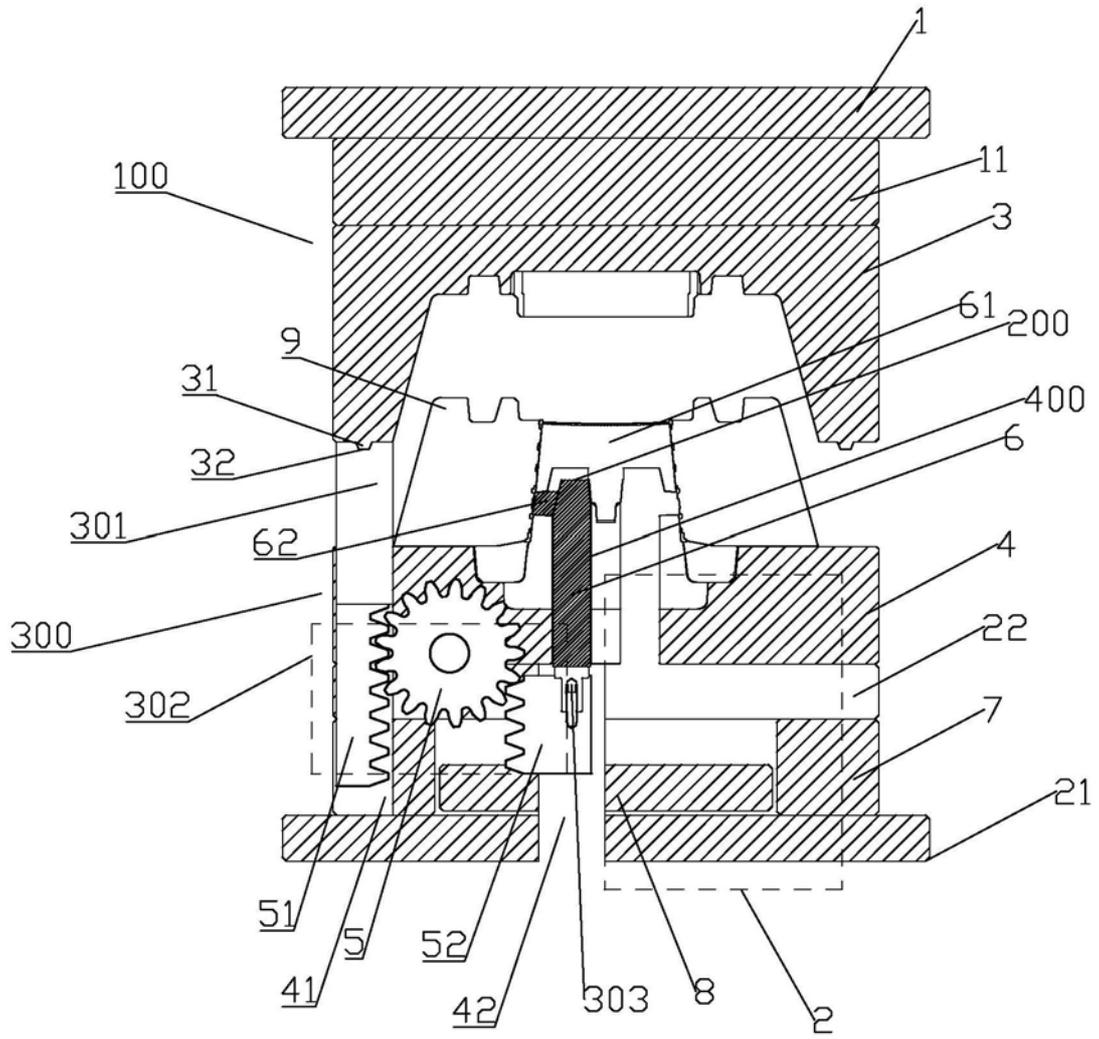


图1