

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101767415 A

(43) 申请公布日 2010.07.07

(21) 申请号 200810306677.2

(22) 申请日 2008.12.30

(71) 申请人 群康科技(深圳)有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富  
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层  
申请人 群创光电股份有限公司

(72) 发明人 黄协停

(51) Int. Cl.

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/38 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

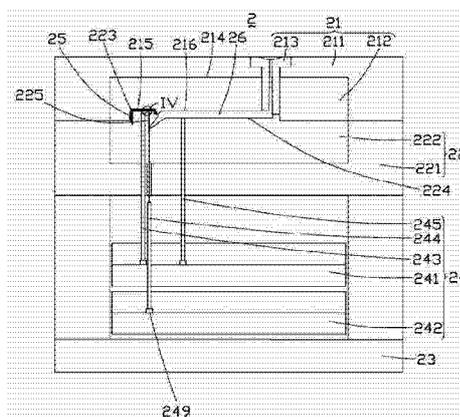
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 发明名称

注塑模具

(57) 摘要

本发明涉及一种注塑模具,特别是一种可以自动去除水口的注塑模具。该注塑模具包括一定模、一动模和一顶出机构。该定模与该动模配合形成一密闭型腔。该动模包括一水口道。该水口道连接该密闭型腔。该顶出机构包括一脱模顶针。该脱模顶针穿过该动模延伸到该密闭型腔并邻近该水口道。该脱模顶针邻近该水口道处设置有一尖角。该尖角使成型在密闭型腔内的塑胶产品与在水口道内的水口的相交处应力集中。该注塑模具节约了塑胶产品生产的人力,减少了塑胶产品加工工序和成本,缩短了塑胶产品生产周期。



1. 一种注塑模具,其包括一动模和一脱模顶针,该动模包括一动模型腔表面和一水口道,该水口道连接该动模型腔表面,其特征在于:该脱模顶针穿过该动模延伸到动模型腔表面并邻近该水口道,该脱模顶针邻近该水口道处设置有一尖角,该尖角突出至该水口道。

2. 如权利要求 1 所述的注塑模具,其特征在于:该脱模顶针是一斜顶针,该突出该水口道的尖角是一刀刃。

3. 如权利要求 2 所述的注塑模具,其特征在于:该注塑模具进一步包括一第一顶出板,该第一顶出板驱动该脱模顶针。

4. 如权利要求 3 所述的注塑模具,其特征在于:该第一顶出板包括一滑道和设置在该滑道上的滑块,该脱模顶针固定在该滑块。

5. 如权利要求 3 所述的注塑模具,其特征在于:该第一顶出板包括一滑道,该脱模顶针可滑动连接到该滑道。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的注塑模具,其特征在于:该注塑模具进一步包括一第二顶出板和一水口顶针,该水口顶针固定在该第二顶出板上。

7. 如权利要求 6 所述的注塑模具,其特征在于:该第一顶出板先于该第二顶出板动作。

8. 如权利要求 2 至 5 中任一项所述的注塑模具,其特征在于:该脱模顶针与该注塑模具成型的塑胶产品的脱模方向夹角在 10 ~ 30 度之间。

9. 如权利要求 8 所述的注塑模具,其特征在于:该脱模顶针与该注塑模具成型的塑胶产品的脱模方向夹角为 15 度。

10. 一种注塑模具,其包括一定模、一动模和一顶出机构,该定模与该动模配合形成一成型密闭型腔,该动模包括一水口道,该水口道连接该成型密闭型腔,该顶出机构包括一脱模顶针,其特征在于:该脱模顶针穿过该动模延伸到该密闭型腔并邻近该水口道,该脱模顶针邻近该水口道处设置有一尖角,该尖角使成型在密闭型腔内的塑胶产品与在水口道内的水口的相交处应力集中。

## 注塑模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑模具,特别是一种可以自动去除水口的注塑模具。

### 背景技术

[0002] 模具是注塑成型中不可缺少的重要工具。注塑成型是将热熔态的塑胶材料高速注入模具内具有所需形状的密闭型腔中,待塑胶材料冷却固化,打开模具将固化的塑胶产品顶出,以获得成型产品的加工方法。由于注塑成型加工方法具有成型费用低、成型周期短、成型过程简单和易于成型形状复杂的塑胶产品等特点,因此在塑胶产品应用领域应用极为广泛。

[0003] 请参阅图 1,是一种现有技术注塑模具合模状态的剖面结构示意图。该注塑模具 1 包括一定模 11、一动模 12、一模架 13 和一项出机构 14。该模架 13 用于支撑该定模 11、该动模 12 和该项出机构 14。该定模 11 上设置有定模仁 111。该动模 12 上设置有动模仁 121。合模时,定模 11 与动模 12 相互贴合,该定模仁 111、动模仁 121 共同形成一密闭型腔 151,以成型注塑产品。该项出机构 14 包括一项针板 141 和多根顶针 142。该顶针 142 固定在顶针板 141,并在该顶针板 141 推动下作顶出动作。该项出机构 14 在该模具 1 开模时,将已经冷却成型的塑胶产品顶离该动模仁 121,从而使产品脱模。为使注塑产品邻近定模 11 的表面光滑美观,一般会在动模仁 121 中开设使热熔态塑胶材料的流向平行顶出方向的水口道 152。热熔态的塑胶材料从浇道 153 经该水口道 152 进入该密闭型腔 151。

[0004] 请同时参阅图 2,是图 1 所示注塑模具 1 开模状态的剖面结构示意图。开模时,该定模 11 与动模 12 分离,该多根顶针 142 在顶针板 141 的驱动下将固化在密闭型腔 151 内的塑胶产品连同形成在水口道 152 内的水口(未标示)一起顶出。

[0005] 然而,应用该现有技术的注塑模具 1 成型的塑胶产品仍然连接着该水口。由于该水口不是该塑胶产品的一部分,因此,在后续工序中,还必须用手工去除或其他机械设备进行二次加工去除该水口。但无论是手工还是应用其他机械设备进行二次加工去除该水口,都会浪费塑胶产品生产的人力,增加塑胶产品加工工序和成本,延长塑胶产品生产周期,因而降低塑胶产品生产效率。

### 发明内容

[0006] 为解决上述现有技术注塑模具塑胶产品生产效率低的问题,有必要提供一种塑胶产品生产效率较高的注塑模具。

[0007] 一种注塑模具,其包括一定模、一动模和一项出机构。该定模与该动模配合形成一密闭型腔。该动模包括一水口道。该水口道连接该密闭型腔。该项出机构包括一脱模顶针。该脱模顶针穿过该动模延伸到该密闭型腔并邻近该水口道。该脱模顶针邻近该水口道处设置有一尖角。该尖角使成型在密闭型腔内的塑胶产品与在水口道内的水口的相交处应力集中。

[0008] 一种注塑模具,其包括一动模和一脱模顶针。该动模包括一动模型腔表面和一水

口道。该水口道连接该动模型腔表面。该脱模顶针穿过该动模延伸到该动模型腔表面并邻近该水口道。该脱模顶针邻近该水口道处设置有一尖角,该尖角突出到该水口道。

[0009] 与现有技术相比较,本发明的注塑模具的脱模顶针靠近该水口处具有一尖角。该脱模顶针在该塑胶产品脱模时将连接该塑胶产品的水口一并去除,因而节约了塑胶产品生产的人力,减少了塑胶产品加工工序和成本,缩短了塑胶产品生产周期。因而提高了塑胶产品生产效率。

#### 附图说明

[0010] 图 1 是一种现有技术注塑模具合模状态的剖面结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 所示注塑模具开模状态的剖面结构示意图。

[0012] 图 3 是本发明注塑模具合模状态的剖面结构示意图。

[0013] 图 4 是图 3 所示注塑模具剖面结构部分放大示意图。

[0014] 图 5 是图 3 所示注塑模具开模状态剖面结构示意图。

[0015] 图 6 是图 5 所示注塑模具自动去除水口的过程图。

[0016] 图 7 是本发明注塑模具第二实施方式的剖面结构示意图。

[0017] 图 8 是图 7 所示注塑模具剖面结构部分放大示意图。

#### 具体实施方式

[0018] 请参阅图 3 和图 4,图 3 是本发明注塑模具合模状态的剖面结构示意图。图 4 是图 3 所示注塑模具剖面结构部分放大示意图。该注塑模具 2 包括一定模 21、一动模 22、一模架 23 和一顶出机构 24。该模架 23 用于支撑该定模 21、该动模 22 和该顶出机构 24。该定模 21 与该动模 22 贴合形成一具有固定形状的密闭型腔 25。该顶出机构 24 设置于该模架 23 与动模 22 之间,并部分穿过该动模 22 到达该密闭型腔 25。

[0019] 该定模 21 包括一定模框 211、一定模仁 212 和一浇注道系统 213。该定模框 211 包括一收容框 214。该定模仁 212 镶嵌于该收容框 214 中。该定模仁 212 面对该动模 22 的表面是一成型表面。该成型表面包括定模型腔表面 215 和定模浇道表面 216。该浇注道系统 213 贯穿该定模框 211 和该定模仁 212,并连通该定模浇道表面 216。

[0020] 该动模 22 包括一动模框 221 和一动模仁 222。该动模仁 222 镶嵌于该动模框 221 中。该动模仁 222 包括一动模型腔表面 223、一动模浇道表面 224 和一水口道 225。该动模型腔表面 223 与该定模 21 的定模型腔表面 215 形成该具有固定形状的密闭型腔 25。该动模浇道表面 224 与该定模 21 的定模浇道表面 216 形成该注塑模具 2 的浇道 26。该浇道 26 与该浇注道系统 213 连通。该水口道 225 是由该动模型腔表面 223 向动模仁 222 内部延伸形成的管道。该水口道 225 一端连通该密闭型腔 25,另一端与该浇道 26 连通。

[0021] 该顶出机构 24 包括一第一顶出板 241、一第二顶出板 242、一脱模顶针 243、一水口顶针 244 和一浇道顶针 245。该水口顶针 244 的一端通过一沉头 249 固定在该第二顶出板 242,其另一端则穿过该动模 22 而延伸到该水口道 225。该浇道顶针 245 一端亦通过一沉头 249 固定在第一顶出板 241,其另一端穿过该动模 22 而延伸到该浇道 225。该脱模顶针 243 一端亦通过一沉头 249 连接第一顶出板 241,其另一端穿过该动模 22 而延伸到该密闭型腔 25 并邻近该水口道 225。该脱模顶针 243 邻近该水口道 225 处设置有一尖角 248。该尖角

248 突出至该水口道 225, 并使得该水口道 225 与该密闭型腔 25 相接处形成一尖角突出。

[0022] 在应用该注塑模具 2 注塑成型产品时, 该注塑模具 2 合模, 热熔态的塑胶材料从该浇注道系统 213 注入, 并通过该浇道 26、该水口道 225 流入到该密闭型腔 25 中, 待该密闭型腔 25 中的塑胶材料冷却固化后, 该注塑模具 2 的密闭型腔 25 内形成一塑胶产品 28。该水口道 225 内固化的塑胶材料形成一水口 27。而, 由于从该脱模顶针 243 突出至该水口道 225 与该密闭型腔 25 相接处的尖角 248 的作用, 该水口 27 与该塑胶产品 28 相接处形成一尖角凹陷 29。

[0023] 请同时参阅图 5 和图 6, 图 5 是图 3 所示注塑模具 2 开模状态剖面结构示意图; 图 6 是图 5 所示注塑模具 2 自动去除水口 27 的过程图。为取出该塑胶产品 28, 该定模 21 与该动模 22 分离, 该顶出机构 24 的第一顶出板 241 动作, 该脱模顶针 243 将塑胶产品 28 顶离该动模 22, 同时, 该水口 27 因与该水口道 225 之间存在粘着力。该粘着力使该水口 27 具有保留在该水口道 225 内的趋势。因而, 在该塑胶产品 28 与该水口 27 之间形成一相互的拉力。在该拉力的作用下, 位于该水口 27 与该塑胶产品 28 相接处的尖角凹陷 29 因其曲率半径最小而所受的应力最集中, 因此, 该尖角凹陷 29 在拉力的作用下而破裂。该破裂在拉力的持续作用下继续伸展, 从而最后使整个水口 27 与塑胶产品 28 的连接断开, 该水口 27 与该塑胶产品 28 脱离。最后, 该第二顶出板 242 动作, 推动该水口顶针 244 使该水口 27 脱模。

[0024] 与现有技术相比较, 本发明的注塑模具 2 通过在脱模顶针 243 靠近该水口 27 处设置一尖角 248。该尖角 248 突出至该水口道 225, 并使得该水口道 225 与该密闭型腔 25 相接处形成一尖角突出, 使得该塑胶产品 28 脱模时, 该水口 27 因该尖角突出形成的尖角凹陷所受应力集中而被拉断, 从而脱离该塑胶产品 28 而被去除, 因而节约了塑胶产品 28 生产的人力, 减少了塑胶产品 28 加工工序和成本, 缩短了塑胶产品 28 生产周期。因而提高了生产效率。

[0025] 请参阅图 7 及图 8, 图 7 是本发明注塑模具第二实施方式的剖面结构示意图。图 8 是图 7 所示注塑模具剖面结构部分放大示意图。该第二实施方式的注塑模具 3 与该注塑模具 2 大致相同, 其区别在于: 第一顶出板 341 包括一滑道 346 和一设置在该滑道 346 的滑块 347。脱模顶针 343 是一斜顶针, 则该脱模顶针 343 的运动方向与产品的脱模方向成一夹角  $\alpha$ 。该脱模顶针 343 一端连接该滑块 347。该脱模顶针 343 的另一端穿过该动模 32 而延伸到该密闭型腔 35 并临近该水口道 325。该脱模顶针 343 临近该水口道 325 处设置的尖角 348 是一刀刃。

[0026] 在该塑胶产品 38 脱模时, 该水口 37 受到动模仁 322 拉断力; 同时, 该尖角 348 在该脱模顶针 243 的斜向顶出运动作用下, 切割该水口 37, 从而保证该水口 37 脱离该塑胶产品 38, 防止该塑胶产品 38 因受到较大拉力作用而发生塑性形变, 提高该塑胶产品 38 的合格率。为取得较佳的脱模、去水口 37 效果, 该脱模顶针 343 与该塑胶 38 产品的脱模方向的夹角  $\alpha$  要在  $10 \sim 30$  度之间, 最好为 15 度, 以使切割省力且使该注塑模具 3 的体积较小。

[0027] 然而, 本发明并不限于上述实施方式所述, 如该注塑模具 2 还包括多个水口道 225 和对应的多个脱模顶针 243; 该第一顶出板 341 可以不包括该滑块 347, 该脱模顶针 343 直接可滑动连接到该滑道 346。上述适用于该第一实施方式的注塑模具 2 的简单变形, 也适用于该第二实施方式的注塑模具 3。

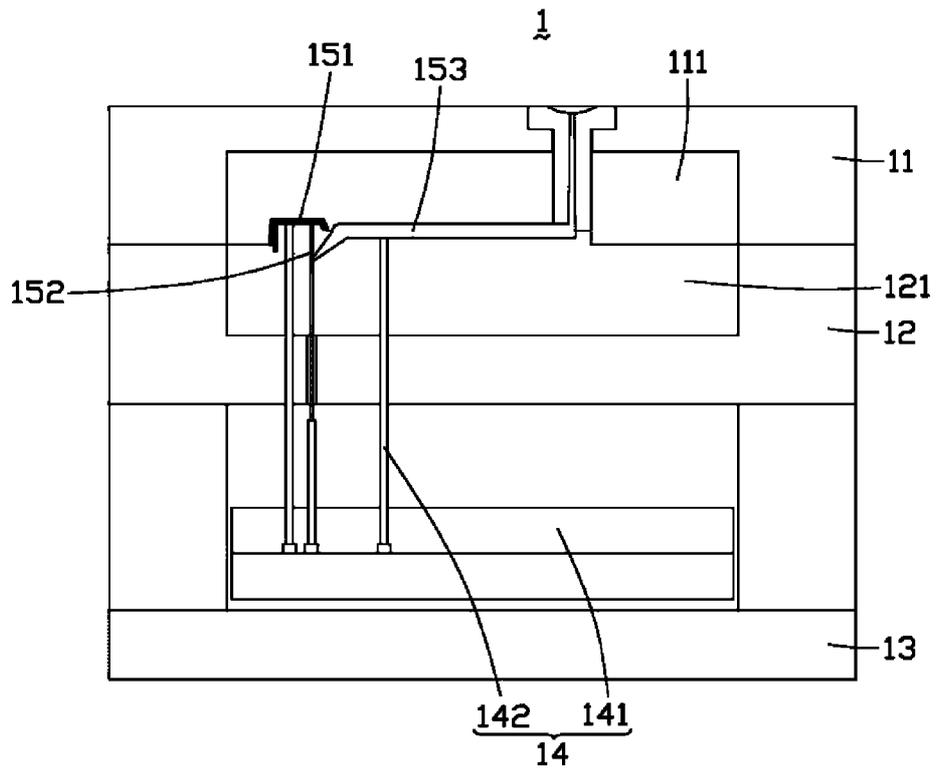


图 1

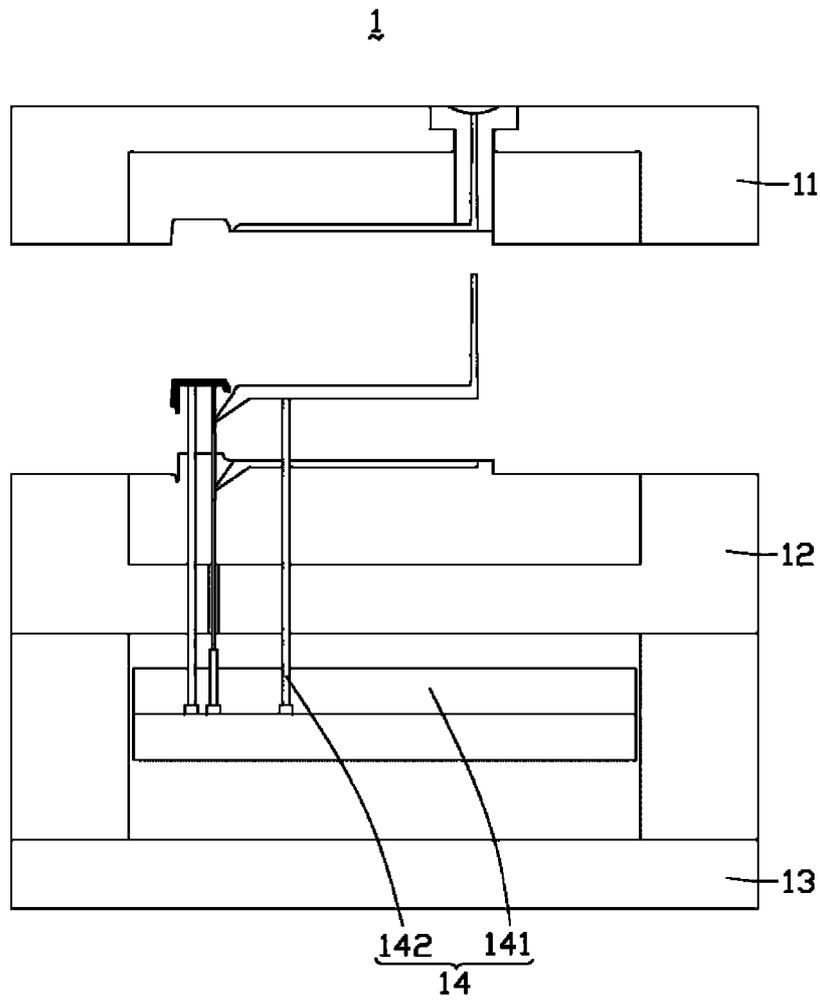


图 2

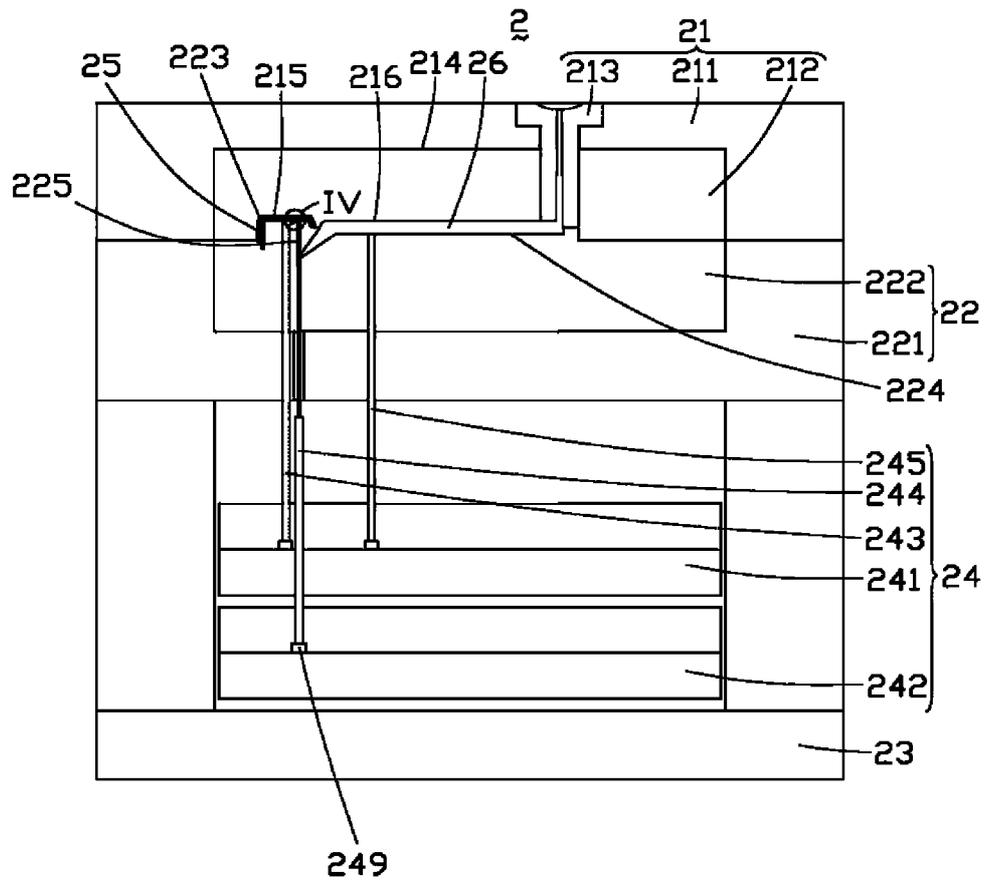


图 3

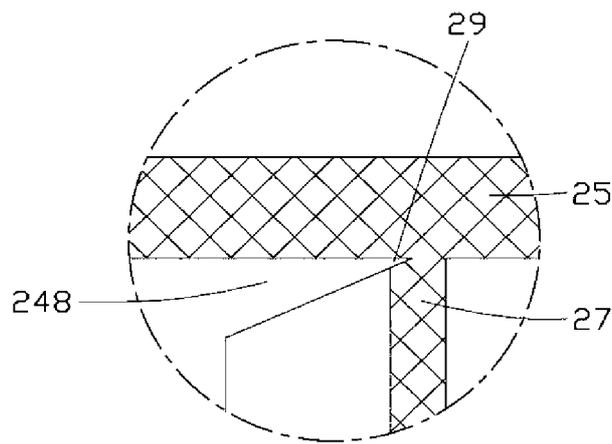


图 4

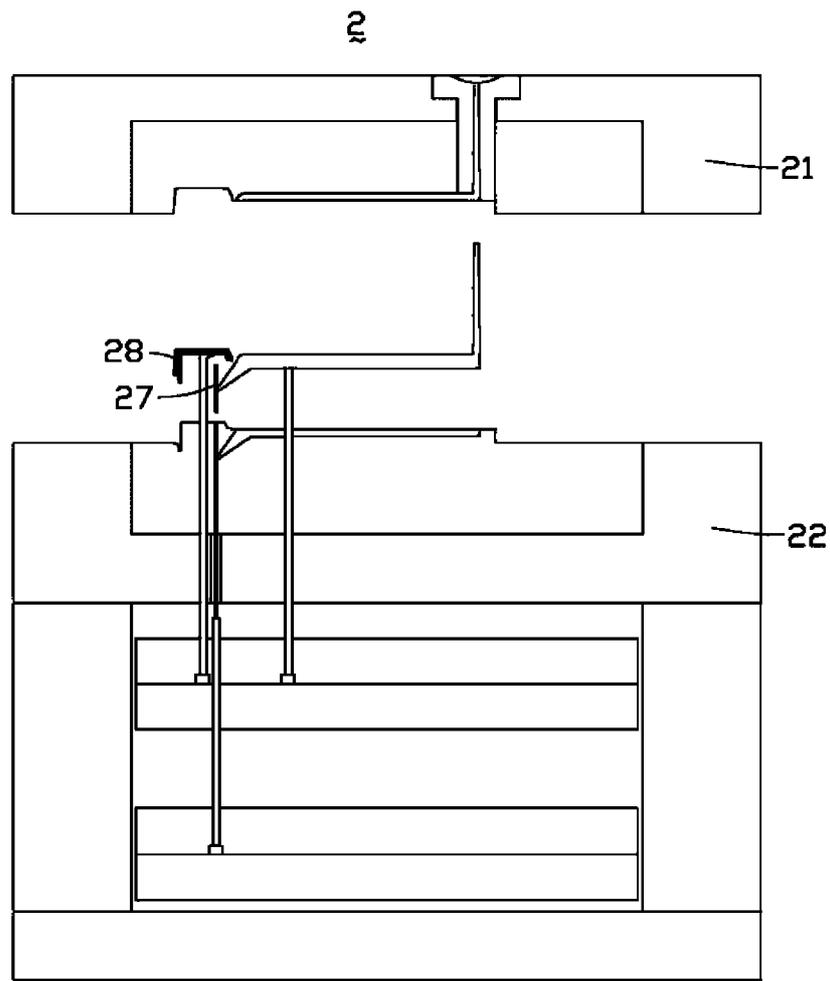


图 5

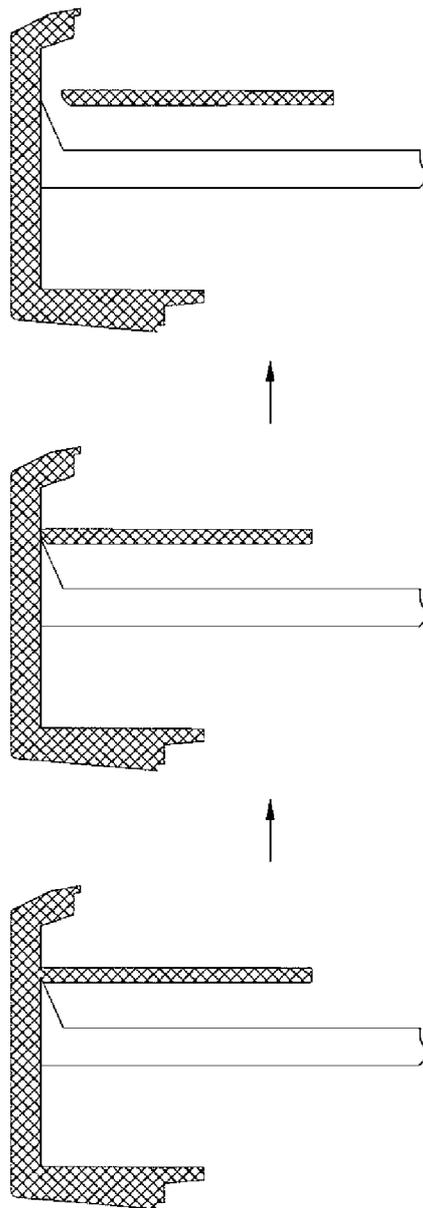


图 6

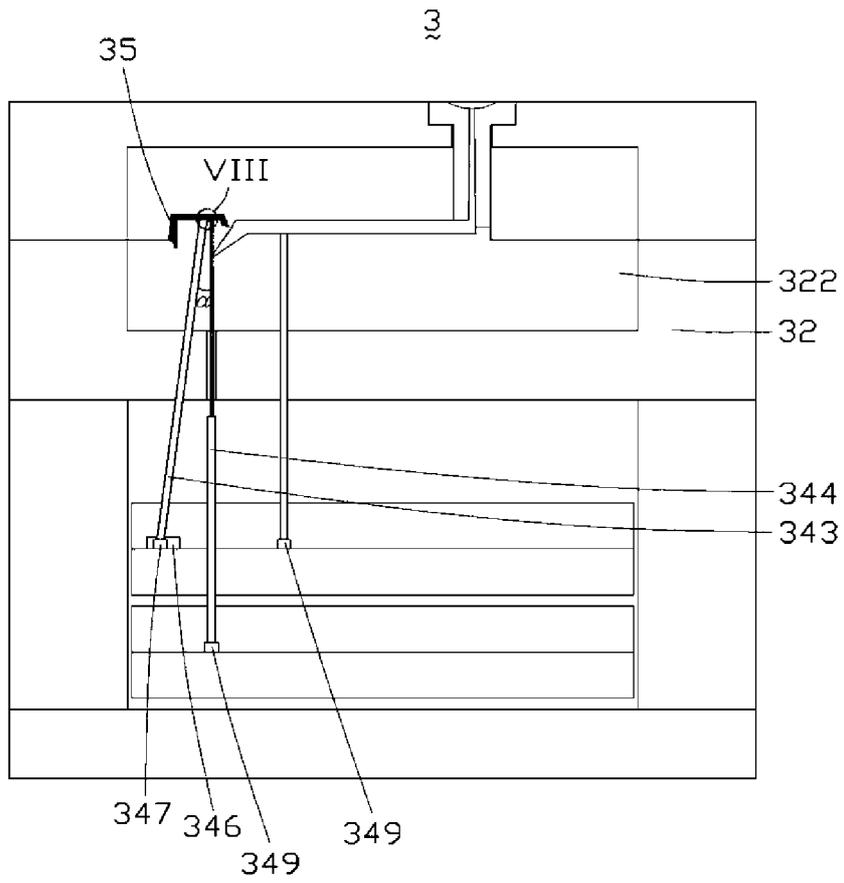


图 7

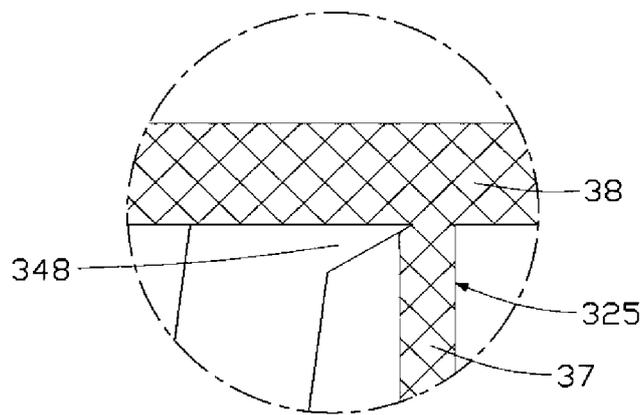


图 8