



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102529034 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201210012378. 4

CN 201784138 U, 2011. 04. 06,

(22) 申请日 2012. 01. 16

KR 200433007 Y1, 2006. 12. 07,

CN 101804685 A, 2010. 08. 18,

(73) 专利权人 苏州同大模具有限公司

审查员 陆万祥

地址 215614 江苏省苏州市张家港市凤凰镇
凤凰大道 8 号

(72) 发明人 许卫明 王文斗

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
32113

代理人 朱伟军

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006. 01)

B29C 45/40 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202428623 U, 2012. 09. 12,

CN 201357548 Y, 2009. 12. 09,

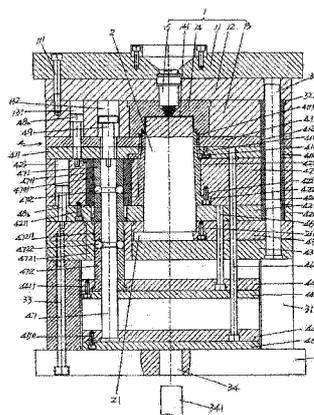
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

塑料盖成型模结构

(57) 摘要

一种塑料盖成型模结构,属于塑料成型模具领域。包括上模机构、成型模、底板和盖体顶出机构,成型模设在盖体顶出机构上,特点:盖体顶出机构包括上推板、下推板、第一固定板、上顶板、下顶板、长短顶杆、顶柱、上、下限位螺钉和回位螺钉,长顶杆的一端固定在下顶板上,上端与上推板接触,短顶杆的下端固定在上顶板上,上端与下推板接触,上限位螺钉的下端与下推板连接,上端与上模机构配合,回位螺钉与顶柱连接,而上端与上模组件相配合,顶柱的下端与下顶板连接,上端与第一垫板接触,顶柱配设有上、下滑套,在上滑套外配有上定位套,在下滑套外配有下定位套。优点:避免在顶出过程中损及盖体而确保盖体的质量;齐整性优异,保障配合精度。



1. 一种塑料盖成型模结构,包括上模机构(1)、与上模机构(1)相配合的成型模(2)、通过支撑板(31)以及配有导套(321)的导柱(32)与上模机构(1)相配合的底板(3)和用于将成型于成型模(2)上的盖体顶离于成型模(2)的盖体顶出机构(4),所述的成型模(2)配设在盖体顶出机构(4)上,其特征在于:所述的盖体顶出机构(4)包括:背对所述的上模机构(1)的一侧配有一第一垫板(411)的一上推板(41)、位于第一垫板(411)的下方的并且在背对第一垫板(411)的一侧固定有一第二垫板(421)的下推板(42)、位于第二垫板(421)的下方的并且在背对第二垫板(421)的一侧配有第三垫板(431)的第一固定板(43)、位于第三垫板(431)的下方的并且在背对第三垫板(431)的一侧固定有一第四垫板(441)的上顶板(44)、位于第四垫板(441)下方的并且在背对第四垫板(441)的一侧固定有一第二固定板(451)的下顶板(45)、长短顶杆(46a、46b)、顶柱(47)、上、下限位螺钉(48a、48b)和回位螺钉(49),所述长顶杆(46a)的一端固定在下顶板(45)上,而上端依次穿过第四垫板(441)、上顶板(44)、第三垫板(431)、第一固定板(43)、第二垫板(421)、下推板(42)和第一垫板(411)与所述上推板(41)接触,所述短顶杆(46b)的下端固定在上顶板(44)上,而上端依次穿过第三垫板(431)、第一固定板(43)和第二垫板(421)与所述下推板(42)接触,所述上限位螺钉(48a)的下端在依次穿过上推板(41)和第一垫板(411)后与下推板(42)连接,而上端与所述上模机构(1)滑动配合,所述下限位螺钉(48b)滑动地穿设在第二垫板(421)上,并且与第一固定板(43)连接,所述的回位螺钉(49)在依次穿过上推板(41)和第一垫板(411)后与所述顶柱(47)连接,而上端与上模组件(1)相配合,顶柱(47)的下端与下顶板(45)连接,上端与第一垫板(411)接触,该顶柱(47)配设有一上滑套(471)和一下滑套(472),在上滑套(471)外配有上定位套(4711),而在下滑套(472)外配有下定位套(4721),上滑套(471)通过第一滚珠(4712)在上定位套(4711)内滑动,下滑套(472)通过第二滚珠(4722)在下定位套(4721)内滑动,其中:上定位套(4711)固定在下推板(42)上,下定位套(4721)的一端固定在第一固定板(43)上,另一端固定在第三垫板(431)上,上滑套(471)与第二垫板(421)滑动配合,下滑套(472)同样与第二垫板(421)滑动配合,并且下滑套(472)还与所述上顶板(44)固定,所述第三垫板(431)和第一固定板(43)与所述的支撑板(31)固定,在所述的下推板(42)上固定有一第一推套(422),该第一推套(422)滑动地套置在所述成型模(2)上,所述的第一垫板(411)上固定有一第二推套(4111),该第二推套(4111)套置在第一推套(422)上,所述的上推板(41)、第一垫板(411)、下推板(42)和第二垫板(421)各通过滑动套与所述导柱(32)滑动配合,所述的成型模(2)与所述第一固定板(43)固定。

2. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于所述的上模机构(1)包括定模板(11)、上垫板(12)、型腔板(13)、型模(14)和注塑头(15),上垫板(12)位于定模板(11)与型腔板(13)之间,而型腔板(13)对应于所述上推板(41)的上方,其中:上垫板(12)以及型腔板(13)共同与定模板(11)固定,型模(14)固定于型腔板(13)上,并且与所述的成型模(2)相配合,注塑头(15)的上端与定模板(11)固定,并且与外界相通,而下端在穿过上垫板(12)后深入到所述型模(14)内,所述的导套(321)的一端与型腔板(13)固定,而另一端与所述的第一固定板(43)固定,所述导柱(32)的一端探入所述的上垫板(12),而另一端与所述支撑板(31)固定,所述的上限位螺钉(48a)和下限位螺钉(48b)与型腔板(13)滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于在所述的上定位套(4711)的内壁上构成有一第一滚珠凹槽(47111),而在所述的下定位套(4721)的内壁上构成有一第二滚珠凹槽(47211),所述的第一滚珠(4712)与第一滚珠凹槽(47111)相配合,而所述的第二滚珠(4722)与第二滚珠凹槽(47211)相配合。

4. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于所述的第一推套(422)朝向所述第二垫板(421)的一端构成有一向外扩展的第一定位法兰边(4221),该第一定位法兰边(4221)通过第一固定螺钉(42211)与所述的下推板(42)朝向所述第二垫板(421)的一侧固定。

5. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于所述的第二推套(4111)朝向所述下推板(42)的一端构成有一向外扩展的第二定位法兰边(4112),该第二定位法兰边(4112)通过第二固定螺钉与所述第一垫板(411)固定。

6. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于所述的成型模(2)朝向所述第三垫板(431)的一端构成有一向外扩展的第三定位法兰边(21),该第三定位法兰边(21)通过第三固定螺钉(211)与所述的第一固定板(43)固定。

7. 根据权利要求2所述的塑料盖成型模结构,其特征在于在所述的型腔板(13)上并且在对应于所述的上限位螺钉(48a)的位置开设有一第一滑动让位孔(131),并且在对应于所述的回位螺钉(49)的位置开设有一第二滑动让位孔(132),所述的上限位螺钉(48a)与第一滑动让位孔(131)滑动配合,而所述的回位螺钉(49)与第二滑动让位孔(132)滑动配合。

8. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于在所述的下推板(42)上并且在对应于所述的下限位螺钉(48b)的位置开设有一第三滑动让位孔(423),所述的下限位螺钉(48b)与该第三滑动让位孔(423)滑动配合。

9. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于在所述的底板(3)上配设有第四固定螺钉(33),该第四固定螺钉(33)与所述支撑板(31)、第一固定板(43)以及第三垫板(431)固定连接。

10. 根据权利要求1所述的塑料盖成型模结构,其特征在于所述的第二垫板(421)通过第五固定螺钉(4211)与所述的下推板(42)固定连接;所述的第四垫板(441)通过第六固定螺钉(4411)与所述的上顶板(44)固定;所述的第二固定板(451)通过第七固定螺钉(4511)与所述下顶板(45)固定。

塑料盖成型模结构

技术领域

[0001] 本发明属于塑料成型模具技术领域,具体涉及一种塑料盖成型模结构。

背景技术

[0002] 塑料盖成型模具可在已公开的中国专利文献中见诸,例如授权公告号 CN201579927U 推荐有“瓶盖模压上、下模具组件”,又如 CN201427377Y 提供有“一种旋转脱模塑料瓶盖模压机”,由于并不限于这两项专利方案是针对模压成型的塑料盖而言的,因此对于注塑或吹制成型塑料盖并没有可借鉴的技术启示。

[0003] 毋庸置疑,考量中空塑料容器密封效果的优劣主要在于塑料盖的结构,一端具有螺纹段而另一端具有两个或多个台阶的塑料盖是目前公认的具有良好的密封性的盖子,因为螺纹段的部分可以与中空塑料容器如加仑桶、瓶子等的内螺纹相配合,而台阶可以起到塞盖的作用,从而实现一道以上的密封。

[0004] 但是,注塑成型出上述结构的塑料盖通常存在将成型后的盖子逐离模具时的技术障碍,因为如业界所知之理,如果塑料盖存在两个台阶,那么需要分两次顶出。然而已有技术中为了实现分级顶出成型的塑料盖,往往使塑料盖成型模的相关部件表现为零散,不仅在使用过程中易损,而且因顶出力不平衡而致使塑料盖出现变形现象,影响产品质量。

[0005] 中国专利授权公告号 CN202006548U 披露的“塑料瓶盖模具脱模机构”和公布号 CN102085712A 揭示的塑料瓶盖模具的双水冷和脱模机构,类似这种专利和 / 或专利申请方案所涉及的塑料盖均不是申请人在上面提及的既具有螺纹段又具有一个或复数个直径渐渐大于螺纹段的直径的台阶段的塑料盖范畴。因此目前对于这种结构形式的塑料盖大都依赖于模压成型,模压成型不仅效率低下而且设备投入大,并且自动化程度相对低。

[0006] 鉴于上述已有技术,本申请人作了有益的设计,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0007] 本发明的任务在于提供一种有助于体现对具有复数个台阶的塑料盖在注塑成型后平稳地分段顶出、有利于体现模具的整体齐整性而藉以保障部件之间的配合精度、有益于避免在顶出过程中损及盖体而藉以确保产品质量的塑料盖成型模结构。

[0008] 本发明的任务是这样来完成的,一种塑料盖成型模结构,包括上模机构、与上模机构相配合的成型模、通过支撑板以及配有导套的导柱与上模机构相配合的底板和用于将成型于成型模上的盖体顶离于成型模的盖体顶出机构,所述的成型模配设在盖体顶出机构上,特征在于:所述的盖体顶出机构包括:背对所述的上模机构的一侧配有一第一垫板的一上推板、位于第一垫板的下方的并且在背对第一垫板的一侧固定有一第二垫板的下推板、位于第二垫板的下方的并且在背对第二垫板的一侧配有第三垫板的第一固定板、位于第三垫板的下方的并且在背对第三垫板的一侧固定有一第四垫板的上顶板、位于第四垫板下方的并且在背对第四垫板的一侧固定有一第二固定板的下顶板、长短顶杆、顶柱、上、下

限位螺钉和回位螺钉,所述长顶杆的一端固定在下顶板上,而上端依次穿过第四垫板、上顶板、第三垫板、第一固定板、第二垫板、下推板和第一垫板与所述上推板接触,所述短顶杆的下端固定在上顶板上,而上端依次穿过第三垫板、第一固定板和第二垫板与所述下推板接触,所述上限位螺钉的下端在依次穿过上推板和第一垫板后与下推板连接,而上端与所述上模机构滑动配合,所述下限位螺钉滑动地穿设在第三垫板上,并且与第一固定板连接,所述的回位螺钉在依次穿过上推板和第一垫板后与所述顶柱连接,而上端与上模组件相配合,顶柱的下端与下顶板连接,上端与第一垫板接触,该项柱配设有一上滑套和一下滑套,在上滑套外配有上定位套,而在下滑套外配有下定位套,上滑套通过第一滚珠在上定位套内滑动,下滑套通过第二滚珠在下定位套内滑动,其中:上定位套固定在下推板上,下定位套的一端固定在第一固定板上,另一端固定在第三垫板上,上滑套与第二垫板滑动配合,下滑套同样与第二垫板滑动配合,并且下滑套还与所述上顶板固定,所述第三垫板和第一固定板与所述的支撑板固定,在所述的下推板上固定有一第一推套,该第一推套滑动地套置在所述成型模上,所述的第一垫板上固定有一第二推套,该第二推套套置在第一推套上,所述的上推板、第一垫板、下推板和第二垫板各通过滑动套与所述导柱滑动配合,所述的成型模与所述第一固定板固定。

[0009] 在本发明的一个具体的实施例中,所述的上模机构包括定模板、上垫板、型腔板、型模和注塑头,上垫板位于定模板与型腔板之间,而型腔板对应于所述上推板的上方,其中:上垫板以及型腔板共同与定模板固定,型模固定于型腔板上,并且与所述的成型模相配合,注塑头的上端与定模板固定,并且与外界相通,而下端在穿过上垫板后深入到所述型模内,所述的导套的一端与型腔板固定,而另一端与所述的第一固定板固定,所述导柱的一端探入所述的上垫板,而另一端与所述支撑板固定,所述的上限位螺钉和下限位螺钉与型腔板滑动配合。

[0010] 在本发明的另一个具体的实施例中,在所述的上定位套的内壁上构成有一第一滚珠凹槽,而在所述的下定位套的内壁上构成有一第二滚珠凹槽,所述的第一滚珠与第一滚珠凹槽相配合,而所述的第二滚珠与第二滚珠凹槽相配合。

[0011] 在本发明的又一个具体的实施例中,所述的第一推套朝向所述第二垫板的一端构成有一向外扩展的第一定位法兰边,该第一定位法兰边通过第一固定螺钉与所述的下推板朝向所述第二垫板的一侧固定。

[0012] 在本发明的再一个具体的实施例中,所述的第二推套朝向所述下推板的一端构成有一向外扩展的第二定位法兰边,该第二定位法兰边通过第二固定螺钉与所述第一垫板固定。

[0013] 在本发明的还有一个具体的实施例中,所述的成型模朝向所述第三垫板的一端构成有一向外扩展的第三定位法兰边,该第三定位法兰边通过第三固定螺钉与所述的第一固定板固定。

[0014] 在本发明的更而一个具体的实施例中,在所述的型腔板上并且在对应于所述的上限位螺钉的位置开设有一第一滑动让位孔,并且在对应于所述的回位螺钉的位置开设有一第二滑动让位孔,所述的上限位螺钉与第一滑动让位孔滑动配合,而所述的回位螺钉与第二滑动让位孔滑动配合。

[0015] 在本发明的进而一个具体的实施例中,在所述的下推板上并且在对应于所述的下

限位螺钉的位置开设有一第三滑动让位孔,所述的下限位螺钉与该第三滑动让位孔滑动配合。

[0016] 在本发明的又更而一个具体的实施例中,在所述的底板上配设有第四固定螺钉,该第四固定螺钉与所述支撑板、第一固定板以及第三垫板固定连接。

[0017] 在本发明的又进而一个具体的实施例中,所述的第二垫板通过第五固定螺钉与所述的下推板固定连接;所述的第四垫板通过第六固定螺钉与所述的上顶板固定;所述的第二固定板通过第七固定螺钉与所述下顶板固定。

[0018] 本发明提供的技术方案可由长顶杆和短顶杆分别推动第一垫板及第一固定板,由与成型模相配合的第二推套以及第一推套对成型于成型模上的具有复数个台阶的盖体分步地并且平稳地顶离于成型模,有益于避免在顶出过程中损及盖体而确保盖体产品的质量;整个盖体顶出机构具有优异的齐整性,从而可保障配合精度。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的实施例结构图。

[0020] 图 2 为本发明塑料盖成型模结合在完成对盖体成型后处于开模状态并且推出盖体的盖螺纹的示意图。

[0021] 图 3 为一级推出盖体的示意图。

[0022] 图 4 为二级推出盖体的示意图。

[0023] 图 5 为盖体的示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使专利局的审查员尤其是公众能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果,申请人将在下面以实施例的方式作详细说明,但是对实施例的描述均不是对本发明方案的限制,任何依据本发明构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本发明的技术方案范畴。

[0025] 请参见图 1,给出了本发明的上模机构 1,该上模机构 1 包括定模板 11、上垫板 12、型腔板 13、型模 14 和注塑头 15,上垫板 12 位于定模板 11 与型腔板 13 之间,而型腔板 13 则对应于下面还要详细描述盖体顶出机构 4 的上方,由图所示,上垫板 12 以及型腔板 13 通过配设在定模板 11 上的第八固定螺钉 111 与定模板 11 固定,即定模板 11、上垫板 12 和型腔板 13 通过第八固定螺钉 111 三者固定连接在一起。型模 14 在本实施例中为盖体模,更具体地讲为容器盖模,当容器为加仑桶之类的产品时,则盖体为桶盖,而当容器为瓶子时,则盖体为瓶盖。型模 14 固定在型腔板 13 上开设的型模腔内,注塑头 15 也可称之为热喷嘴,其上端与定模板 11 固定,并且与外界相通,这里所称的与外界相通是指与注塑装置相通,其下端在穿过上垫板 12 后深入到型模 14 内。

[0026] 在前述的型腔板 13 上开设有第一滑动让位孔 131 和第二滑动让位孔 132,该第一、第二滑动让位孔 131、132 供盖体顶出机构 4 相配合。图示的成型模 2 朝向型模 14 的一端与型模 14 的型模腔 141 相配合,该成型板 2 也可称为下模,而型模 14 也可称为上模,成型模 2 的下端与盖体顶出机构 4 固定。

[0027] 底板 3 通过支撑板 31 以及配有导套 321 的导柱 32 与前述的上模机构 1 相配合,

并且在底板 3 上开设有一推杆孔 34, 供图示的推杆 341 置入, 藉由推杆 341 对盖体顶出机构 4 作用, 即推动盖体顶出机构 4。

[0028] 作为本发明提供的技术方案的技术要点, 提供的盖体顶出机构 4 包括上、下推板 41、42、第一固定板 43、上、下顶板 44、45、长、短顶杆 46a、46b、顶柱 47、上、下限位螺钉 48a、48b 和回位螺钉 49, 上推板 41 的下方配设有一第一垫板 411, 由图所示, 上推板 41 位于前述的上模机构 1 的型腔板 13 与第一垫板 411 之间, 并且上推板 41 通过第一滑动套 412 滑动地套设在前述的导柱 32 上, 而第一垫板 411 通过第二滑动套 4114 滑动地套设在导柱 32 上。下推板 42 的下方采用第五固定螺钉 4211 固定有一第二垫板 421。第一固定板 43 的下方配有一第三垫板 431, 上顶板 44 的下方配有一第四垫板 441, 该第四垫板 441 通过第六固定螺钉 4411 与上顶板 44 固定, 下顶板 45 的下方配有一第二固定板 451, 该第二固定板 451 通过第七固定螺钉 4411 与下顶板 451 固定。由图 1 所示, 在所述的底板 3 上设有第四固定螺钉 33, 由第四固定螺钉 33 将前述的第一固定板 43 以及第三垫板 431 与支撑板 31 固定, 也就是说, 第一固定板 43、第三垫板 431 以及支撑板 31 三者固定连接在一起。前述的成型模 2 朝向第三垫板 431 的一端向外扩展有一第三定位法兰边 21, 该第三定位法兰边 21 通过第三固定螺钉 211 与前述的第一固定板 43 固定。在所述的下推板 42 上固定有一第一推套 422, 具体而言, 第一推套 422 与前述的成型模 2 滑动配合, 而第一推套 422 朝向第二垫板 421 的一端向外扩展有一第一定位法兰边 4221, 该第一定位法兰边 4221 通过第一固定螺钉 42211 与下推板 42 朝向第二垫板 421 的一侧固定。在所述的上推板 411 上固定有一第二推套 4111, 具体而言, 第二推套 4111 与前述的第一推套 422 滑动配合, 而第二推套 4111 朝向下推板 42 的一端向外扩展有一第二定位法兰边 4112, 该第二定位法兰边 4112 通过第二固定螺钉 4113 与第一垫板 411 朝向下推板 42 的一侧固定。

[0029] 前述的下推板 42 通过第三滑动套 424 与前述的导柱 32 滑动配合, 而前述的第二垫板 431 通过第四滑动套 4212 与导柱 32 滑动配合。

[0030] 上面提及的长顶杆 46a 的下端与下顶板 45 固定, 而上端在依次穿过第四垫板 441、上顶板 44、第三垫板 431、第一固定板 43、第二垫板 421、下推板 42 和第一垫板 411 后与上推板 41 接触(即支承在上推板 41 上)。前述的短顶杆 46b 的下端与上顶板 44 连接, 而上端在依次穿过第三垫板 431、第一固定板 43 和第二垫板 421 后与下推板 42 接触, 即支承在下推板 42 上。前述的顶柱 47 的下端与下顶板 45 连接, 而上端在依次穿过第四垫板 441、上顶板 44、第三垫板 431、第一固定板 43、第二垫板 421 和下推板 42 后与第一垫板 411 接触, 即支承在第一垫板 411 上。前述的上限位螺钉 48a 的下端在依次穿过上推板 41 和第一垫板 411 后与下推板 42 连接, 而上端与开设在所述的型腔板 13 上的第一滑动让位孔 131 滑动配合。前述的下限位螺钉 48b 的下端在穿过第二垫板 421 后与第一固定板 43 连接, 而上端与开设在下推板 42 上的第三滑动让位孔 433 滑动配合。前述的回位螺钉 49 的下端在依次穿过上推板 41 和第一垫板 411 后与前述的顶柱 47 连接, 而上端与前述的第二滑动让位腔 132 滑动配合。

[0031] 请继续见图 1, 在所述的顶柱 47 上配设有一上滑套 471 和一下滑套 472, 在上滑套 471 外设有—上定位套 4711, 而在下滑套 472 外设有—下定位套 4721, 上滑套 471 通过第一滚珠 4712 可在上定位套 4711 内滑动, 而下滑套 472 通过第二滚珠 4722 可在下定位套 4721 内滑动。又, 在上定位套 4711 的内壁上开设有一第一滚珠凹槽 47111, 及, 在下定位套 4721

的内壁上开设有一第二滚珠凹槽 47211, 第一滚珠 4712 与第一滚珠凹槽 47111 相配合, 而第二滚珠 4722 与第二滚珠凹槽 47211 相配合。

[0032] 由图 1 所示, 前述的上定位套 4711 与下推板 42 固定, 下定位套 4721 的上端与第一固定板 43 固定, 而下端与第三垫板 431 固定。

[0033] 请见图 2、图 3、图 4 和图 5, 申请人描述将成型于成型模上的并且由图 5 所示的盖体 5 推离于成型模 2 的过程, 先参见图 2, 首先是开模, 在上模机构 1 与上推板 41 之间形成分型面 6, 到达设定的距离即分型面 6 的距离达到极限, 也就是说上模机构 1 的型腔板 13 与盖体顶出机构 4 的上推板 41 之间的距离达到极限。在由油缸带动的推杆 341 对第二固定板 451 的顶推下, 使下顶板 45 带动顶柱 47 和长顶杆 46a 上移, 顶柱 47 通过第二滚珠 4722 推动下滑套 472 上移, 同时对上顶板 44 上移, 由短顶杆 17 推动下推板 42, 从而使上推板 41、第一垫板 411、下推板 42 和第二垫板 421 整体上移, 从而推出盖体 5 的盖体螺纹 51, 即完成了使盖体螺纹 51 脱离于成型模 2。

[0034] 再参见图 3, 继续开模, 即前述的上推板 41、第一垫板 411、下推板 42 和第二垫板 421 继续被顶动, 也即下顶板 45 继续被推杆 341 作用, 从而由顶柱 47 通过第一滚珠 4712 带动上滑套 471 上移, 直到由上限位螺钉 48a 遭到上推板 41 的限位, 此时, 上推板 41 及第一垫板 411 呈图 3 所示的状态(向上移动的状态), 从而由第一推套 422 将盖体 5 完成一级推出。

[0035] 再参见图 4, 继续开模, 顶杆 47 继续上行, 并且长顶杆 46a 同时继续上行, 直到推出上推板 411, 此时由下限位螺钉 48b 限位, 在该过程中, 完成二级推出, 即由第二推套 41117 将整个盖体 5 推离于成型模 2, 得到图 5 所示的具有第一台阶 52 和第二台阶 53 的盖体 5。

[0036] 回位时, 由回位螺钉 49 带动上推板 41, 使顶柱 47 一同向下, 到达一定距离, 第一、第二滚珠 4712、4722 回位, 使整个盖体顶推机构 4 回复到图 1 所示状态, 开始下一循环。

[0037] 综上所述, 本发明结构具有顶出精度准确, 可靠寿命长, 模具外观整齐, 避免了一般模具外侧多次顶出时机构零散, 易损, 顶出力不平衡的问题。必要时, 此结构只要增加滚珠数量, 即可增加一次顶出。

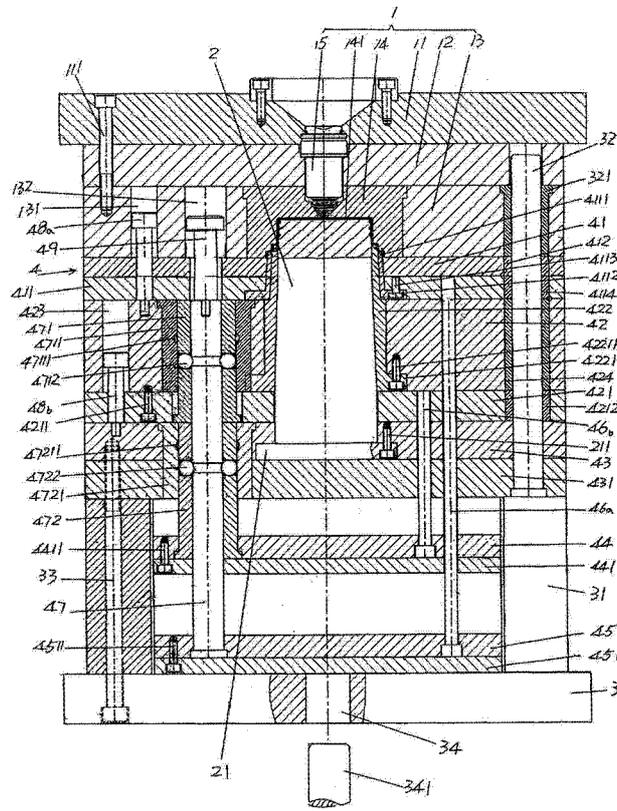


图 1

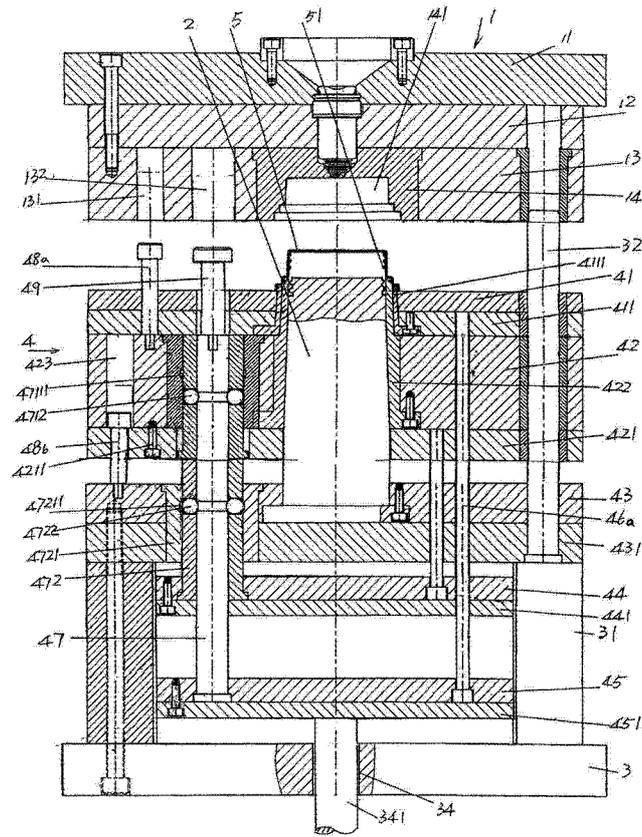


图 2

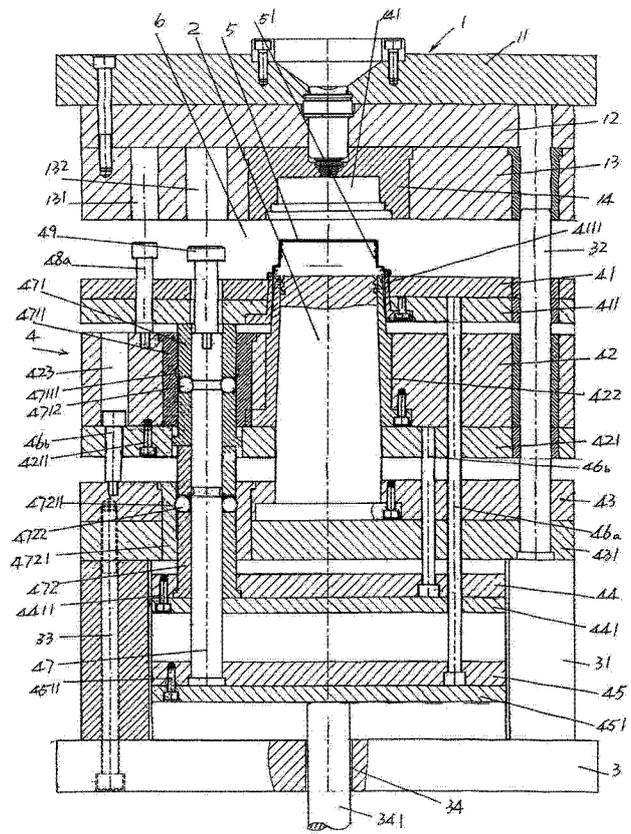


图 3

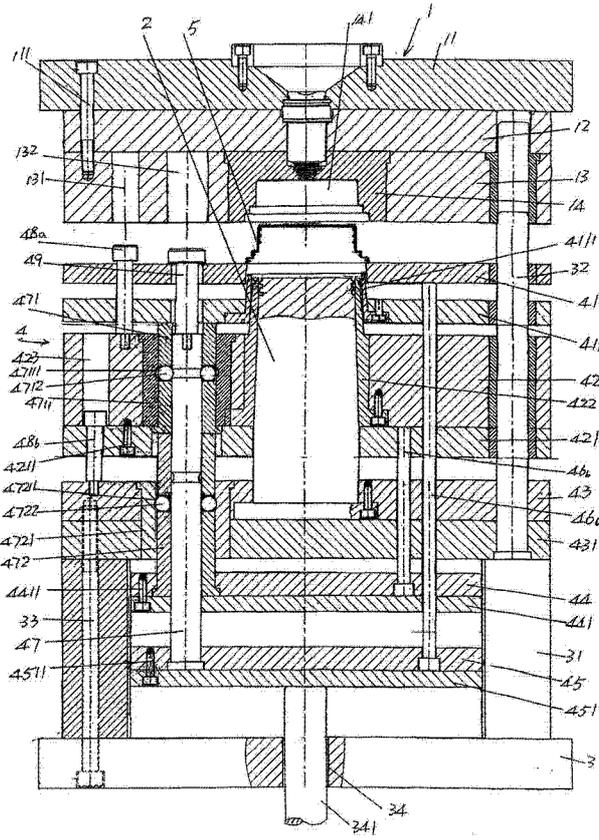


图 4

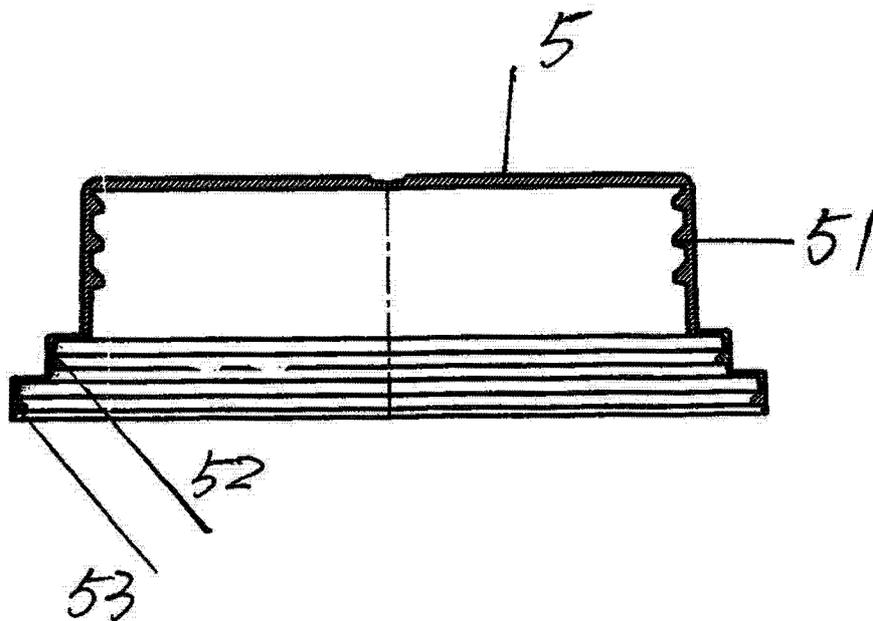


图 5