

doi:10.3969/j.issn.1001-3539.2023.03.014

电热水壶手柄旋转抽芯模具设计

赵利平¹,张维合¹,侯贤州¹,彭新华²

[1.广东科技学院机电学院,广东东莞 523000; 2.茂新五金(深圳)有限公司,广东深圳 518106]

摘要:根据分析某电热水壶手柄的结构特点,结合其性能要求设计了一副复杂抽芯的注塑模具,通过采用定模侧向优先抽芯机构,成功解决了塑件在定模侧倒扣的脱模难题。侧向抽芯机构解决了动模侧倒扣脱模的问题。定距开模顺序保护机构为抽芯顺序提供保障,实现模具安全生产。一次油缸驱动的曲柄旋转抽芯机构解决了在动模侧狭长圆弧形大行程倒扣的脱模难题。侧分型抽芯机构优化了模具分型选择,使模具在制作过程中更加高效便捷,缩短了模具的制作周期,降低人工成本的同时还解决了塑件在注塑生产过程中易发生粘模和顶出问题,无顶出机构的设计使模具的制作成本降低了20%左右,生产效率提高了15%左右,在实际生产过程中由此模具制成的塑件的成型品质良好,符合生产要求。

关键词:电热水壶手柄;侧分型;定模侧向优先抽芯机构;定距开模顺序保护机构;油缸;曲柄旋转抽芯机构

中图分类号: TQ320.662 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3539(2023)03-0082-06

Design of Rotating Core Pulling Die for Handle of Electric Kettle

Zhao Liping¹, Zhang Weihe¹, Hou Xianzhou¹, Peng Xinhua²

[1. Mechanical and Electrical College of Guangdong University of Science and Technology, Dongguan 523000, China;

2. Maoxin Hardware (Shenzhen) Co. Ltd., Shenzhen 518106, China]

Abstract : According to the analysis of the structural characteristics of the handle of an electric kettle and its performance requirements, an injection mold with complex core-pulling was designed. Through the use of the fixed-mold side priority core-pulling mechanism, the problem of stripping plastic parts on the fixed-mold side was successfully solved. The common side core-pulling mechanism solves the problem of reverse stripping at the side of the moving die; The fixed-distance mold opening sequence protection mechanism ensures the core-pulling sequence and realizes the safe production of the mold; The crank rotation core-pulling mechanism driven by the primary oil cylinder solves the demoulding problem of long and narrow arc long stroke reverse on the side of the moving die. The side parting core-pulling mechanism optimizes the mold parting selection, makes the mold more efficient and convenient in the production process, shortens the mold production cycle, reduces the labor cost, and also solves the problem of plastic parts sticking and ejecting in the injection molding production process. The design of the non-ejecting mechanism reduces the mold production cost by about 20%, and increases the production efficiency by about 15%. In the actual production process, the molding quality of plastic parts is good and meets the production requirements.

Keywords : electric kettle handle ; side parting ; side priority core pulling mechanism of fixed mold ; fixed distance mold opening sequence protection mechanism ; cylinder ; crank rotating core pulling mechanism

电热水壶是生活中常见的小家电产品之一,市面上的电热水壶产品种类繁多,电热水壶的手柄除了满足结构功能和强度要求外,其在产品造型中对整个产品的设计起举足轻重的作用。分析了电热水壶手柄塑件为整体式一体成型结构,产品倒扣较多,模具结构采用了定距优先顺序开模及保护装置设计、油缸+曲柄旋转抽芯机构设计等。查阅了相关文献了解很多学者针对塑件多扣位抽芯结构及

水壺手柄塑件为整体式一体成型结构,产品倒扣较多,模具结构采用了定距优先顺序开模及保护装置设计、油缸+曲柄旋转抽芯机构设计等。查阅了相关文献了解很多学者针对塑件多扣位抽芯结构及

基金项目: 东莞市科技特派员项目(20221800500722), 2022 东莞市工程技术研究中心专项《现代模具设计与制造工程技术研究中心》

通信作者: 赵利平, 高级技师、机械实验师, 从事模具设计及制造, 模具材料及模具 CAD/CAE/CAM 等方面研究

收稿日期: 2023-01-26

引用格式: 赵利平, 张维合, 侯贤州, 等. 电热水壶手柄旋转抽芯模具设计[J]. 工程塑料应用, 2023, 51(3): 82-87.

Zhao Liping, Zhang Weihe, Hou Xianzhou, et al. Design of rotating core pulling die for handle of electric kettle[J]. Engineering Plastics Application, 2023, 51(3): 82-87.

旋转抽芯等模具设计做了很多研究^[1-3]。王静等^[4]针对具有多角度倒扣结构的复杂异形孔弯管类塑件不容易脱模的问题,设计了组合式滑块抽芯机构。温煌英^[5]以汽车尾箱盖塑件为例,设计了一套前模隧道抽芯机构、斜顶脱模机构和导向定位机构,成功解决了内部不规则、倒扣多的脱模困难问题。简忠武^[6]以排水管三通接头塑件为例,设计了一副侧直线抽芯+圆弧旋转抽芯复合机构注塑模具,成功解决了塑件脱模困难问题。胥永林等^[7]以智能电热水壶塑件为例,设计了一副复杂侧向抽芯及随形水路注塑模具,缩短了注射成型周期及塑件脱模困难问题^[8-9]。笔者针对电热水壶手柄的外观及性能要求设计了一套复杂的塑料模具,主要介绍模具其创新点是采用定距优先顺序开模及保护装置设计,成功解决了塑件在定模侧倒扣的脱模难题;油缸+曲柄旋转抽芯机构设计,解决了在动模侧狭长圆弧形大行程倒扣的脱模难题;无顶出机构的设计使模具的制作成本降低了20%左右^[10]。

1 塑件结构和工艺性分析

图1为电热水壶手柄零件结构图。塑件为整体式一体成型结构,倒扣较多,模具结构设计复杂。根据模具排位可知,一处定模倒扣S5,需要做定模优先抽芯机构;左右侧两个大滑块做侧向抽芯脱出塑件主体胶位,相当于侧分型面S1和S2;地侧塑件主体有一个倒扣S4,需要一个动模抽芯机构脱出;天侧塑件的握手位置有一个狭长的圆弧形偷空胶位结构S3,需要一个圆弧抽芯机芯脱出。塑件外形尺寸中等偏小,为144 mm×72.5 mm×35.5 mm。产品材质为PA66+30%GF(尼龙加纤),该材料拥有良好的耐热性、力学性能、尺寸稳定性、外观着色性、符合食品级标准,同时由于塑料的传热性能低,成本不高,是做电热水壶手柄的优选材料。外观面除

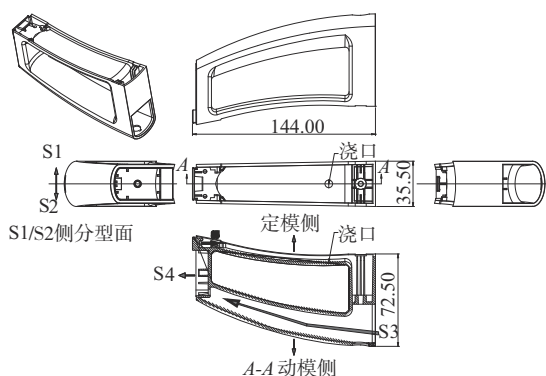


图1 电热水壶手柄结构图

了不能有常规的注塑缺陷,包括缩水、批锋、熔合线等,还需特别注意尼龙加纤的材质不能出现浮纤现象^[11-12]。

2 模具结构总体设计

模具共设有5个抽芯机构。一个定模优先抽芯机构脱出倒扣S5;动模四边滑块抽芯:天侧设有大油缸+曲柄旋转抽芯机构脱出倒扣S3;地侧设有一抽芯脱出倒扣S4;左右两侧大滑块抽芯为侧分型结构,脱出塑件主体胶位S1和S2;故采用一模一穴布局。非标模架尺寸最大外形为500 mm(500 mm+模脚100 mm+油缸532 mm=1132.00 mm)×400 mm×451 mm,重约750 kg。模具没有设置顶针板,无顶出系统。分两次顺序开模动作完成倒扣出模,且设有定距开模顺序保护机构。模具总体结构图如图2所示^[13-15]。

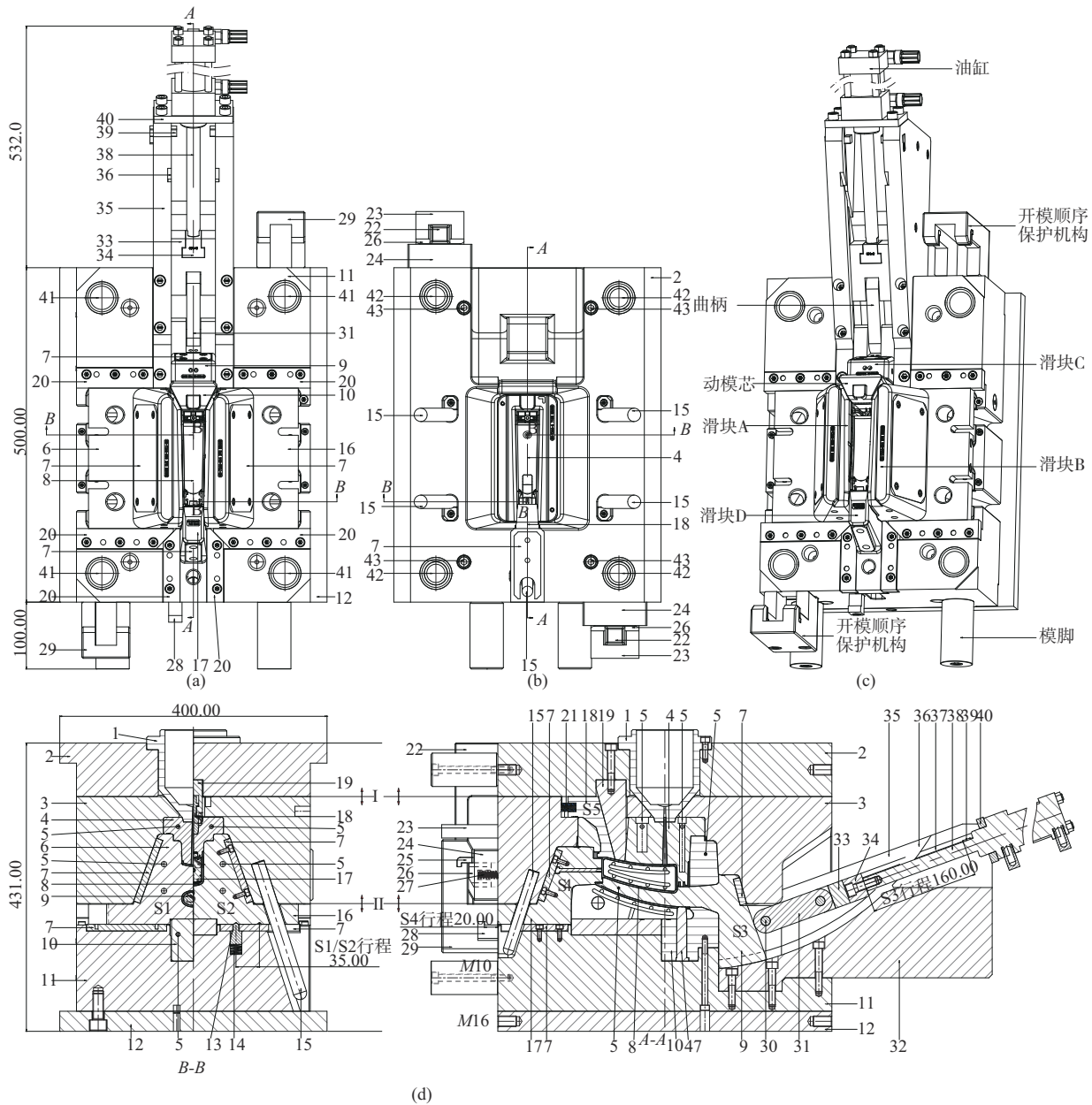
2.1 浇注系统设计

电热水壶手柄产品壁厚均匀,设计合理。模具设计了单点大水口非外观面直接浇注方式,采用此种浇注方式的优点是填充快,浇注容易控制,填充压力损失小,不会因为注塑压力大而产生批锋和毛边。缺点是需后期处理浇注点。但由于该浇注点设置在非外观面上,对浇注点的处理要求不高,相对容易^[16-17]。

2.2 动模侧向抽芯机构和动模油缸+曲柄旋转抽芯机构设计

由图2c可知,动模侧向抽芯机构共有4个,滑块A/B/C/D。其中滑块A/B/D为普通侧向抽芯结构,左右两边为侧分型滑块A和滑块B,地侧为滑块D。其结构均是通过滑块压板用螺丝固定在B板上,开模时由斜导柱提供抽芯动力,完成侧分型S1/S2和倒扣S4的安全脱模。斜导柱由SUJ2高碳铬轴承钢材质制作,滑块A/B各两条,直径20 mm,滑块D一条,直径16 mm,确保有足够的强度;在滑块合模锁紧面和底部移动面都设置了耐磨块,用中碳钢热处理到洛氏硬度为52~56,其主要作用就是减少滑块磨损,延长滑块寿命的同时方便后期钳工维修。三个滑块的铲基都是模内原身留结构,配合更牢靠。滑块A/B限位距离35 mm,由限位顶块限制;滑块D的行程为20 mm,由限位块限制;限制滑块的行程是为了保证合模时滑块和铲基的相对位置,让其复位顺畅防止压模,见图2^[18-19]。

油缸+曲柄旋转抽芯机构如图3所示。滑块C



(d)

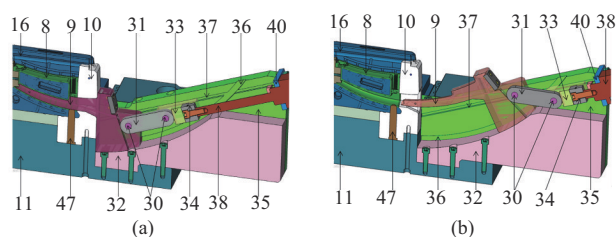
1—浇口套;2—面板;3—A板;4—定模芯;5—水路;6—滑块A;7—耐磨块;8—塑件;9—抽芯块;10—动模芯;11—B板;12—底板;13—限位顶块;
 14—弹簧;15—斜导柱;16—滑块B;17—滑块D;18—定模滑块;19—铲基;20—滑块压板;21,27,45—弹簧;22—开模拉钩;23—拉钩支撑块;
 24—活动挡块基座;25—固定挡块;26—活动挡块;28—限位挡块;29—固定挡块基座;30—销钉;31—曲柄;32—抽芯块导向基座;
 33—曲柄导向块;34—油缸T型连接块;35—抽芯块导向基座侧板;36—圆弧形轨迹槽;37—直线轨迹槽;38—油缸;39—限位块;
 40—油缸固定板;41—导套;42—导柱;43—树脂开闭器;44—定模滑块T型槽;46—限位螺丝;47—动模镶件

a—动模排位图;b—定模排位图;c—动模立体示意图;d—模具结构侧视图

图2 模具总装图

抽芯块用铍铜制作,铍铜是一种过饱和固溶体铜基合金,是力学性能、物理性能、化学性能及抗蚀性能良好结合的有色合金,具有与特殊钢相当的高强度、高热导率、高硬度、耐磨性和高的蠕变抗力及耐腐蚀性。其作用是快速冷却抽芯块以及提高塑料件的生产效率,同时防止在大行程的抽芯过程中与其配合面产生高温出现烧死的现象。油缸提供抽

芯动力,通过油缸T型连接块34、曲柄抽芯导向块33、曲柄31、销钉30与滑块C抽芯块相连,曲柄两端都可沿着销轴转动。抽芯时,油缸带动曲柄抽芯导向块33沿着直线轨迹槽运动,抽芯块9沿着抽芯块导向基座32和圆弧形轨迹槽36运动脱出手柄内狭长的圆弧形倒扣S3。该抽芯结构在实际生产过程中平稳可靠。



8—塑件;9—抽芯块;10—动模芯;11—B板;16—滑块B;30—销钉;
31—曲柄;32—抽芯块导向基座;33—曲柄导向块;34—油缸T型连接
块;35—抽芯块导向基座侧板;36—圆弧形轨迹槽;37—直线轨迹槽;
38—油缸;40—油缸固定板;47—动模镶件

a—滑块C合模状态图; b—滑块C抽芯完成状态图

图3 油缸+曲柄旋转抽芯机构结构示意图

2.3 定模侧向优先抽芯机构和定距开模顺序保护机构

电热水壶手柄产品的定模侧有一个小倒扣S5,需要设置定模滑块优先抽芯机构脱出此倒扣才能执行全部的开模动作,否则产品必被拉伤。图4为分型面I优先打开装置结构图。图5定距开模顺序保护机构结构图。定模滑块抽芯动力由铲基上与其配合的T型槽配合结构44提供,弹簧21提供辅助动力同时在定模滑块抽芯完成后固定其相对位置,可保证铲基和定模滑块的相对位置在合模时能够顺畅。分型面I为定距开模,其设计的开模优先打开装置由限位螺丝46、树脂开闭器43、弹簧45构成,限位螺丝46控制分型面I的开模距离为30 mm;开模顺序保护机构由开模拉钩22、拉钩支撑块

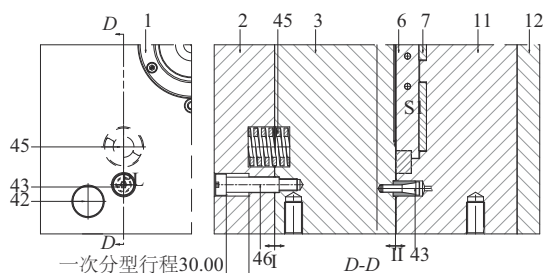
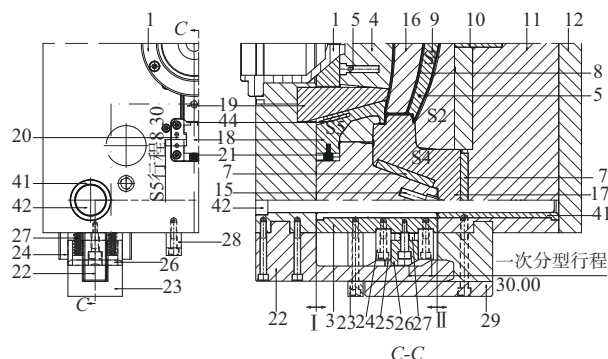


图4 分型面I优先打开装置结构图



(图中的数字代表的与图2相同)

图5 定距开模顺序保护机构结构图

23、活动挡块基座24、固定挡块25、活动挡块26、固定挡块基座29、弹簧27组成。通过将开模拉钩22、拉钩支撑块23、活动挡块基座24、活动挡块26、弹簧27固定在定模侧;固定挡块25、固定挡板基座29固定动模侧;合模状态时,活动挡块26在弹簧27的作用下伸出扣住固定挡块25,从而锁死分型面II。其工作原理是:塑件注塑成型完成开模时,分型面II在树脂开闭器43和定距开模顺序保护机构的双重保护下处于紧闭状态,此时活动挡块26锁住固定挡块25;分型面I会在弹簧45的作用下优先打开,达到分型面I的定距行程30 mm时,S5倒扣安全脱出;模具继续打开,开模拉钩22推动活动挡板26脱离固定挡块25,开模顺序保护机构失效,树脂开闭器43和B板11配合的摩擦力无法承受注塑机开模的拉力,分型面II打开,模具完成开模动作。

2.4 冷却水路设计定模水路滑块B水路

图6为冷却水路示意图。由图6可知,该模具在定模芯、动模芯、滑块A/B/C上均设有水路,这些水路呈环形状均匀包围着产品,可全方位充分冷却产品,保证成型质量和数量,在实际生产过程中,塑件成型周期为35 s,生产效率提高8%。

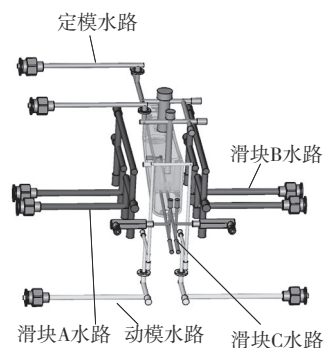


图6 冷却水路示意图

3 模具生产时的工作过程

(1)模具制作完成合模上机实施注塑生产;(2)开模,分型面I会在弹簧45、树脂开闭器43和开模顺序保护机构的作用下优先打开,开模距离30 mm, S5倒扣安全脱出;模具继续打开,开模拉钩22推动活动挡板26脱离固定挡块25,开模顺序保护机构失效,树脂开闭器43和B板11配合的摩擦力无法承受注塑机开模的拉力,分型面II打开,模具完成开模动作;(3)分型面II打开的过程中,滑块A/B/C在斜导柱的作用下完成抽芯动作,侧分型和S4倒扣安全脱出,此时塑件主体胶位和倒扣全部脱出,停留在动模镶件上,可直接用人工或机械手进行取

件;(4)取件完成后,油缸先复位滑块C;(5)注塑机合模,完成一套完整的注塑成型过程。循环上述动作,实施生产任务。

4 结论

(1)本副模具创新第一点,通过设置开模优先装置和开模顺保护机构解决分型面 I 和 II 的顺序开模问题,成功解决定模滑块抽芯机构的优先抽芯问题。

(2)本副模具设计第二创新点为油缸+曲柄旋转抽芯机构,针对于这种狭长的圆弧形抽芯,通过将油缸的直线运动利用曲柄和销钉的连接转换为圆弧运动,成功实现了圆弧抽芯,解决了塑件内部狭长倒扣的脱模问题。

(3)该模具设计的第三创新点为无顶出系统,通过设置侧分型结构滑块 A 和 B,让塑件在成型完成后,开模就脱出塑件主体基本处于掉落状态。从塑料模具的结构来看,其主要结构分为定模、动模、顶出系统三大主体,该模具无顶出系统为整套模具降低成本约 20%;从注塑成型周期来看,省去顶出动作约 3~5 s 的时间成本,提高生产效率 15%。

(4)优选的水路设计将塑件生产周期控制在 35 s,再次提高注塑成型生产效率 8%。

参考文献

- 贺柳操,卞平,肖国华. 双头螺纹花洒旋转式抽芯脱模机构及其注塑模具设计[J]. 塑料工业, 2016, 44(10):42-45, 49.
He Liucao, Bian Ping, Xiao Guohua. Double-head thread shower rotary core-pulling demoulding mechanism and its injection mold design[J]. China Plastic Industry, 2016, 44(10):42-45, 49.
- 赵全玲,唐跃,王洛智. 换气管弯管抽芯脱模机构设计[J]. 工程塑料应用, 2017, 45(3):86-89.
Zhao Quanling, Tang Yue, Wang Luozhi. Design of core pulling and demoulding mechanism for air exchange tube elbow[J]. Engineering Plastics Application, 2017, 45(3):86-89.
- 王怀奥,沈忠良. 汽车液压油管 90°弯管接头注塑模具设计[J]. 工程塑料应用, 2017, 45(11):76-80, 97.
Wang Huaiao, Shen Zhongliang. Design of injection mold for 90° elbow joint of automobile hydraulic oil pipe[J]. Engineering Plastics Application, 2017, 45(11):76-80, 97.
- 王静,刘雪敏. 多向斜角度复杂弯管抽芯结构注塑模具设计[J]. 工程塑料应用, 2021, 49(11):104-108.
Wang Jing, Liu Xuemin. Design of injection mold with core pulling structure for complex bends with multi direction inclined angles[J]. Engineering Plastics Application, 2021, 49(11):104-108.
- 温煌英. 汽车尾箱盖板热流道精密注塑模设计[J]. 现代塑料加工应用, 2020, 32(6):40-43.
Wen Huangying. Design of precision injection mold for the hot runner of the automobile boot cover guard[J]. Modern Plastic Processing and Application, 2020, 32(6):40-43.
- 简忠武,苏曦,王品,等. 给排水管三通接头旋转抽芯机构注塑模具设计[J]. 工程塑料应用, 2020, 48(9):88-91, 102.
Jian Zhongwu, Su Xi, Wang Pin, et al. Design of injection mold for water supply and drainage pipe tee joint rotary core pulling mechanism[J]. Engineering Plastics Application, 2020, 48(9):88-91, 102.
- 胥永林,张维合,冯国树,等. 智能热水壶主体复杂抽芯及随形水路注塑模设计[J]. 中国塑料, 2022, 36(6):137-141.
Xu Yonglin, Zhang Weihe, Feng Guoshu, et al. Design of injection mould for complex core pulling and shaped waterway of intelligent hot water kettle body[J]. China Plastics, 2022, 36(6):137-141.
- 贺柳操,肖国华,沈忠良,等. 医疗导流管头脱模机构及注塑模具结构设计[J]. 塑料, 2019, 48(3):74-77, 99.
He Liucao, Xiao Guohua, Shen Zhongliang, et al. Structural design of demoulding mechanism and injection mold for medical diversion pipe head[J]. Plastics, 2019, 48(3):74-77, 99.
- 孙忠刚,简忠武,熊建武,等. 泵管弯管接头带特殊弯管抽芯机构注塑模具结构[J]. 中国塑料, 2018, 32(9):135-141.
Sun Zhonggang, Jian Zhongwu, Xiong Jianwu, et al. Injection mold structure of pump pipe elbow joint with special elbow core pulling mechanism[J]. China Plastics, 2018, 32(9):135-141.
- 刘方方,胡邓平,唐联耀,等. 淋浴手柄圆弧齿轴抽芯注塑工艺研究[J]. 现代塑料加工应用, 2017, 29(4):52-55.
Liu Fangfang, Hu Dengping, Tang Lianyao, et al. Research on core pulling injection molding process of arc gear for shower handle[J]. Modern Plastic Processing and Application, 2017, 29(4):52-55.
- 熊毅,王伟. 四面六倒扣异形件二级侧抽芯注射模设计[J]. 中国塑料, 2021, 35(2):101-106.
Xiong Yi, Wang Wei. Design of the injection mold for the secondary side core pulling of the four sided six sided buckle shaped parts[J]. China Plastics, 2021, 35(2):101-106.
- 李伟,张晓黎. 基于UG和Moldflow的过桥弯管圆弧抽芯注塑模具设计[J]. 工程塑料应用, 2021, 49(8):93-98.
Li Wei, Zhang Xiaoli. Design of arc core pulling injection mold for bridge elbow based on UG and Moldflow[J]. Engineering Plastics Application, 2021, 49(8):93-98.
- 田科. 内环槽管接头注塑模设计[J]. 工程塑料应用, 2020, 48(9):98-102.
Tian Ke. Design of injection mold for inner ring groove pipe joint[J]. Engineering Plastics Application, 2020, 48(9):98-102.
- 肖国华. 180°弯管塑件的抽芯机构及注塑模设计[J]. 工程塑料应用, 2021, 49(8):81-86.
Xiao Guohua. Design of core pulling mechanism and injection mold for 180° elbow plastic parts[J]. Engineering Plastics Application, 2021, 49(8):81-86.
- 李春玲. 离心泵双弯合流管圆弧隧道抽芯机构注塑模设计[J]. 塑料工业, 2020, 48(9):66-70.

- Li Chunling. Design of injection mold for circular arc tunnel core pulling mechanism of centrifugal pump double bend confluence pipe[J]. China Plastic Industry, 2020, 48(9):66-70.
- [16] 彭国荣,隋丽丽,陆龙福.基于脱模力数学模型的花洒变截面弯管抽芯机构设计[J].中国塑料,2020,34(10):63-68.
- Peng Guorong, Sui Lili, Lu Longfu. Design of core pulling mechanism for variable cross-section elbow of shower based on mathematical model of demoulding force[J]. China Plastics, 2020, 34(10):63-68.
- [17] 杨安,杨明,杨秋合.助力油管自动脱模机构及注塑模具设计[J].工程塑料应用,2020,48(4):87-92.
- Yang An, Yang Ming, Yang Qiuhe. Design of automatic demoulding mechanism and injection mold for power assisted tubing[J]. Engineering Plastics Application, 2020, 48(04):87-92.
- [18] 胡清根,李旭东,傅海勇.复杂长筒、圆弧形塑料件注塑模具设计[J].工程塑料应用,2021,49(5):103-107.
- Hu Qinggen, Li Xudong, Fu Haiyong. Design of injection mold for complex long barrel and circular arc plastic parts[J]. Engineering Plastics Application, 2021, 49(5):103-107.
- [19] 简发萍,郑得庆,陈小红,等.曲面分型多方位斜向抽芯注塑模具设计[J].塑料工业,2022,50(1):94-98.
- Jian Faping, Zheng Deqing, Chen Xiaohong, et al. Design of injection mold with curved parting and multi directional oblique core pulling[J]. China Plastics Industry, 2022, 50(1):94-98.

绿色、智能、先进——

CHINAPLAS 2023 一展尽览三大热点技术

绿色、智能、先进是当今工业的三大关键词,橡塑业当然也包括在内。“绿色”是对循环经济和可持续发展的承诺。“智能”可以激发创新并增强用户体验。“先进”是提高生产力和品质的强大工具。“CHINAPLAS 2023 国际橡塑展”将于2023年4月17-20日在深圳国际会展中心举行,观众在同一展会便可尽览这三大热点技术,有助于激发新灵感和探索新商机。

1 加强创新实现循环经济

不可否认,塑料消耗(尤其是即弃塑料)给环境带来了巨大挑战,当前行业正不遗余力地加强创新,以实现循环经济,达成可持续性发展。

塑料行业一直以来采用线性模式,即“取-用-弃”的方式。循环经济的目的在于减少塑料废弃物,方法是采用“闭环”系统,以持续循环的流程,对塑料进行生产、使用和再利用,避免塑料污染环境。

循环经济的主要目标在于提高回收率。生产后废料和消费后废料应通过回收流程来重新利用。回收技术在速度、效率和节约成本方面正与时俱进。

在“启新程·塑未来·创新共赢”的主题下,观众来到“CHINAPLAS 2023 国际橡塑展”可在3个主题专区,包括再生塑料专区、生物塑料专区和回收再生科技专区,找到全方位的可持续解决方案。3个主题专区的面积超过1.4万平方米,埃瑞玛、史太林格、埃维恩、陶朗、坚锋、国龙、Nature-Works、百奥诺、睿安科技等200多家机械制造商和材料供应商,将展示最新的环保塑料材料和加工技术。

2 橡塑业日趋智能化

“工业4.0”改变了许多产品的制造过程。拥有160年历史的塑料行业也在工业4.0的驱使下,采用尖端技术提高效率、降低成本,逐步走向智能化。

数字化促使塑料行业的制造系统愈趋智能化。在各个生产环节-从产品设计、实际生产流程,以至供应链、分销到交付,数字化智能制造系统都有助于企业应对当前和未来的挑战。

数字化在塑料加工过程中的角色越重要。随着塑料加工设施逐步转型为数字化的智能工厂,制造业对先进机械和辅助设备、传感器、生产管理系统和其它产品的需求亦与日俱增。

配合橡塑行业走向数字化的发展趋势,“CHINAPLAS 2023 国际橡塑展”将设立注塑成型及智能制造专区,展示面积超过6万平方米,汇聚全球近330家解决方案提供商。除了西门子、科控、贝加莱、倍福、包米勒、史陶比尔、摩丹、恩格尔、德马格、发那科、威猛巴顿菲尔等国际知名品牌外,还有海天、震雄、力劲、博创、伊之密、大同、汇川等众多中国领先供应商,将在主题专区全方位展示各种智能制造解决方案和机器,促进智能解决方案和技术的应用,实现数字化制造转型的目标。

3 先进:自动化+3D打印

自动化和3D打印是促进技术进步的两大关键动力。尽管人们认为其工作会被机器人所取代,但塑料行业的自动化并不是一场在全劳动力或全自动化之间作出选择的零和游戏。许多塑料工艺都可以自动化。投资自动化有助塑料制造商的现有设备发挥更大效用。以医疗器械行业为例,制造商可使用自动化流程将塑料部件插入医疗部件,并测量型腔压力以确保部件正确插入。

3D打印,又称增材制造,自20世纪80年代初首次发明以来,市场经历了巨大的增长和创新。随着一项关键专利于2009年到期,许多科技公司相继提供低成本消费级3D打印机,让3D打印不再是小众技术。2021年,全球3D打印塑料市场达到7.869亿美元,预计2022年至2030年的复合年增长率将达23.9%。个人化产品开发和政府激励措施,加上汽车、医疗和航空航天等应用行业不断增长的需求,将推动市场在未来数年进一步扩展。

先进的自动化和机器人技术不在话下,“CHINAPLAS 2023 国际橡塑展”还将设置3D技术专区,观众可接触到来自伊之密、铂力特、中望、汉邦、德科等解决方案供应商的3D打印新材料、技术和硬件。

(雅氏展览服务有限公司)