

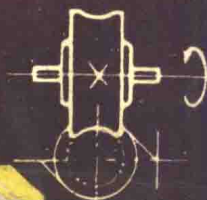
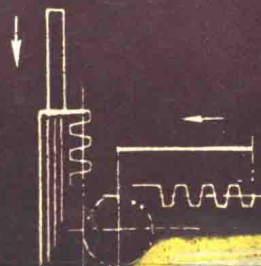
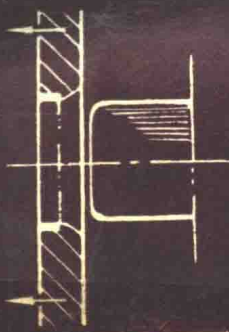
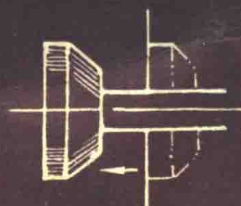
热塑性注射类

塑料制品模具结构图册

上海塑料制品模具厂编



全国轻工业塑料科技情报站



热塑性注射类

塑料制品模具结构图册

上海塑料制品模具厂编

全国轻工业塑料科技情报站

1978年1月

《塑料制品模具结构图册》

编辑出版：全国轻工业塑料科技情报站
地 址：上海宝庆路 20 号
邮政号码：200031
电 话：372070-30 分机
电报挂号：(上海)1095
印 刷：上海市印刷七厂

(限国内发行) 定价：1.50 元

说 明

- 一、塑料制品模具，按塑料原料及其成型加工的方法不同，可划分为：热塑性注射；热塑性吹塑；热挤冷压；热固性压制，注射等。本册专门介绍热塑性注射模具。
- 二、某些制品，由于原料选用，成型加工等因素，可能在前述还不能达到理想的使用要求。但从模具结构、动作等方面选取还是具有一定的参考价值。
- 三、直角型注射机为最原始的塑料加工机械结构较为简陋，有被淘汰的趋势。但对于某些制品的加工，有其特殊的适应性，故选入了具有参考价值的结构图例。

四、结构图的画法基本原则：

- 1、以国家标准机械制图为基础，兼顾本厂模具结构的习惯画法，俯视图以反映制品(一般用虚线表示)排列位置为主。
- 2、为简化图面、模架及通用另件，无动作说明者，不标件号。

前言

随着我国石油化学工业的迅速发展，为塑料原料开拓了极其丰富的源泉。塑料工业在我国正处于蓬勃发展的新阶段。塑料具有极为优良的性能。琳琅满目，花色繁多的日用制品，直接为人民生活所需要。近年来，由工程塑料加工的制品，已广泛地应用于机械、化工、仪器、仪表、电器、电讯、纺织、食品、交通运输、灌溉、农业机械及农田水利等各个部门。在取代金属，昂贵的稀有金属及木材等方面，取得了显著效果。

当前，在英明领袖华主席关于抓纲治国战略决策的指引下，亿万人民认真贯彻执行党的“十一大”路线，一个国民经济新跃进的局面正在出现。

塑料制品加工的一次成型，具有很高的劳动生产效率。模具是制品成型加工过程中最主要的工具，它对于提高制品的产量、质量、降低成本，减少原材料的消耗有着极大的影响。制品模具的设计与制造技术，必需适应整个国民经济建设的发展形势，满足工农业生产与人民生活的需要。为此，我们遵循了伟大领袖毛主席关于“要认真总结经验”的教导，将我厂历来所设计制造的热塑性塑料注射成型，包括生活日用品和工业配件等制品模具的使用情况进行调查研究，搜集资料加以整理，按其出模动作分类，从中挑选六十余个结构图例。并选编了部份常用的设计资料，列入附录汇集成册，供有关单位和同志们参考。

因我厂生产技术管理尚不完善，对技术资料的总结工作又缺乏经验，故所编内容，缺点错误在所难免。我们本着相互学习交流，取长补短共同提高的愿望，敬请参阅的同志，提出宝贵意见，有利于今后工作中改进，以迎接塑料工业生产跃进的新高潮。

顶出动作结构

小顶针顶出动作(折光盘、风叶、录音磁带盘).....	1
扁顶针顶出动作(电视机面框).....	4
空芯顶针顶出动作(叶轮).....	5
大顶针顶出动作(面盆、淘米罗).....	6
两次动作强行顶出(瓶塞).....	8
成型顶针旋转顶出(斜齿轮).....	9
倒装斜滑块对分型面顶出(前轴承壳).....	10
隧道式自动剪切浇口顶出结构(瓶衬).....	11
齿条齿轮定距侧拉倒顶动作(衣刷).....	12

翻出动作结构

倒装翻板翻出动作(盒盖).....	13
斜导轨翻板翻出动作(话筒身).....	14
两次动作强行翻出(瓶咀).....	15
三线螺旋型芯旋转翻出动作(螺套).....	16
自动分离浇口翻板翻出动作(旅行杯).....	17
斜度型芯滑片翻板翻出(头刷).....	18

顶、翻动作结构

上下翻板两次动作(音叉钟后罩).....	19
上下翻板顶针两次动作(音叉钟后罩).....	20
扁顶针翻板动作(电池槽).....	21
排气顶针翻板动作(电池槽).....	22
上翻下顶动作(排风叶轮).....	23

抽拔动作结构

对分型面抽板斜导柱动作(胶卷芯子).....	24
三面抽芯动作(口叫).....	25
倒吊装抽板斜抽三面型动作(落水三通).....	26
吊装T型滑块弹性六面分型(轴承保持架).....	27
吊装T型滑块弹性四面分型动作(电视机壳体).....	28
内斜滑块倒吊抽芯(起隔电子钟壳).....	29
内斜滑块高抽板对分型面动作(导风管).....	30
内斜滑块对分型面弹簧复位动作(纱管筒).....	31
型芯缓动斜抽芯(电话机壳体).....	33
钢丝滑轮筒外斜滑块72孔抽芯(滚针轴承保持架).....	34
八孔抽芯、四面分型动作(十字接架).....	35
齿条齿轮抽芯动作(油管接头).....	36
齿条齿轮圆弧抽芯(电话机手柄).....	37

抽、顶、翻动作结构

T型斜滑块抽板, 弹簧缩芯动作(挂衣钩).....	38
外斜叉滑块抽芯翻板动作(提桶).....	39
斜抽型芯摆动作(模壳).....	40

斜抽对分型面顶针翻板动作(线盘).....	41
弹力抽芯, 斜滑块顶抽动作(晶体管收音机中框).....	42
翻板弹力抽芯滑块顶抽动作(晶体管收音机中框).....	43
旋转动作结构:	
手摇齿轮传动; 型芯旋转脱模纹(牙膏盖).....	44
手拉齿条齿轮传动; 上下内螺旋旋出(管写笔杆).....	45
手摇螺杆, 齿轮传动, 型芯分度下旋脱模纹(避孕管).....	46
注射机自身启模传动, 型腔直纹筋定位, 型芯旋转(颜料盖).....	47
注射机自身启模传动, 外螺杆旋转(油桶盖).....	48
电动机齿轮变速传动, 内螺旋旋出(小日光灯管座).....	49

液压传动结构

液压油马达传动, 型芯旋转脱模纹(大螺帽).....	50
液压油马达传动, 旋外螺旋弹力顶出动作(螺钉).....	51
液压油马达传动, 摩擦限位螺旋纹(截止阀体, 螺杆).....	52
液压传动部件(油马达, 摩擦超越离合器, 减速器, 油缸抽芯).....	56

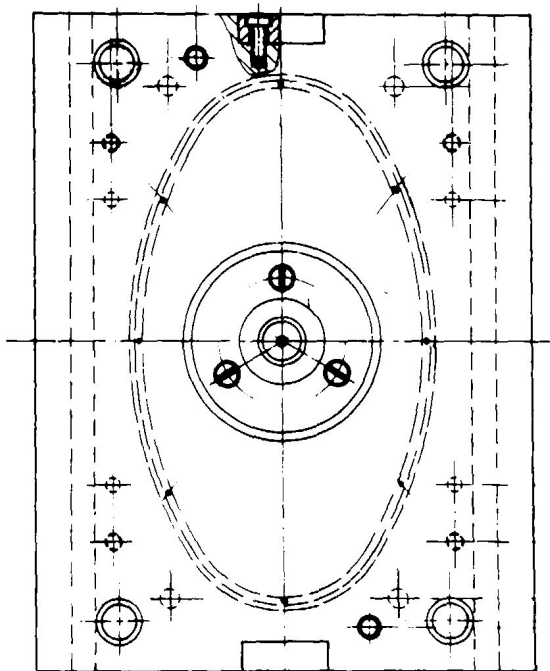
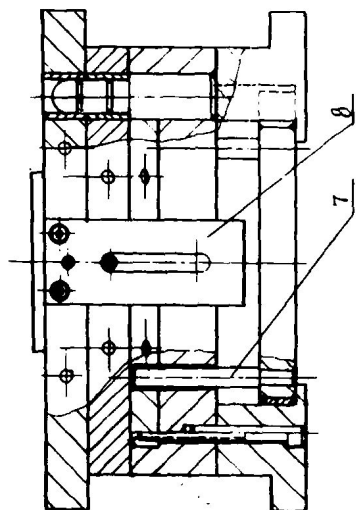
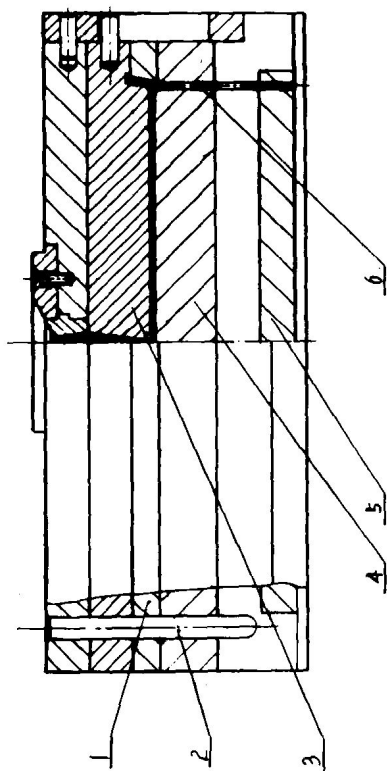
热流道及其它

型腔多拼块块模外折印制品结构(水泵叶轮).....	57
型芯多拼块块模外折印制品结构(自来水表壳).....	58
注射成型发泡制品(凉鞋).....	59
特殊嵌件制品结构(磁铁粉芯).....	60
长嵌件制品多模腔结构(旋磨).....	61
SMRGD 753热流道结构(啤酒杯).....	62
SMRGD 741热流道结构(桶缸).....	63
SMRGD 742热流道结构(皂盒).....	64
SM 热流道元件.....	67

附录

模具常用材料.....	68
模具系列表.....	69
浇注部位结构.....	70
导向结构件.....	71
顶、翻动作结构件.....	72
强拉动作结构件.....	73
弹力动作结构件.....	74
斜抽动作结构件.....	76
紧固结构件.....	77
本厂常用内轮数值表.....	78
模温控制与液压密封.....	79
常用公差配合与表面光洁度.....	80
常用热塑性塑料主要性能.....	81
常用热塑性塑料注射成型工艺条件.....	82
注射成型型机的主要技术参数——模具安装图.....	82

小顶针顶出动作——折光盘



制品原料: 聚苯乙烯

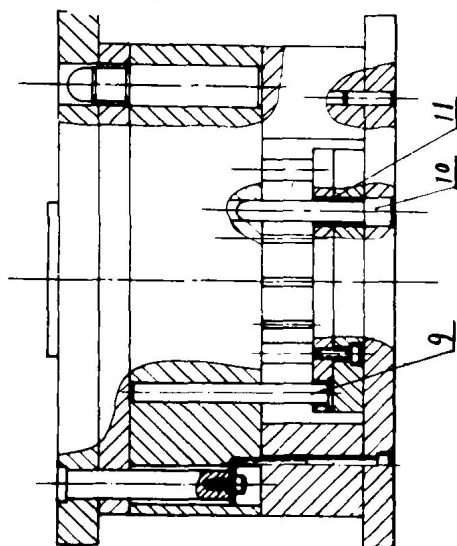
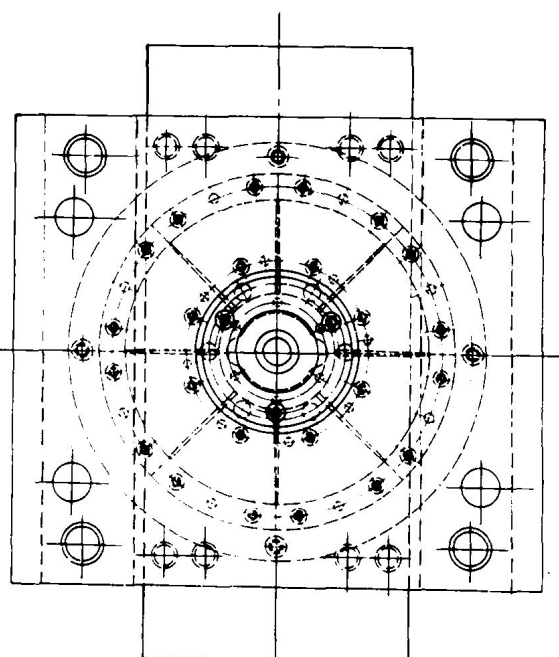
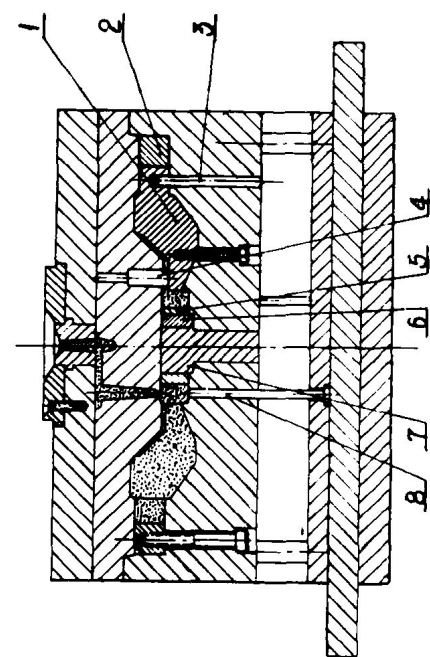
注射机型: XS-ZY200/400

说明

折光盘为仿玻璃器皿制品,其造型外观要求模具型腔,型芯部位有较高的光洁度。制品周边折光条纹加工在模板(件1)上,底部花纹加工在底座板(件4)上,注射时为防止件1纵向(侧视图所示)涨模,件4呈凹形,件1镶嵌其中,两者紧密配合点浇口中心进料,吊板(件8)亦可用吊钉结构,启模后制品靠底部边框处小顶针(件6)顶出。

1—型腔模板、2—辅助导柱、3—型芯上模板、4—底座板、5—顶板、6—顶针、7—顶柱、8—吊板

小顶针顶出动作——风叶



制品原料: 尼龙 1010

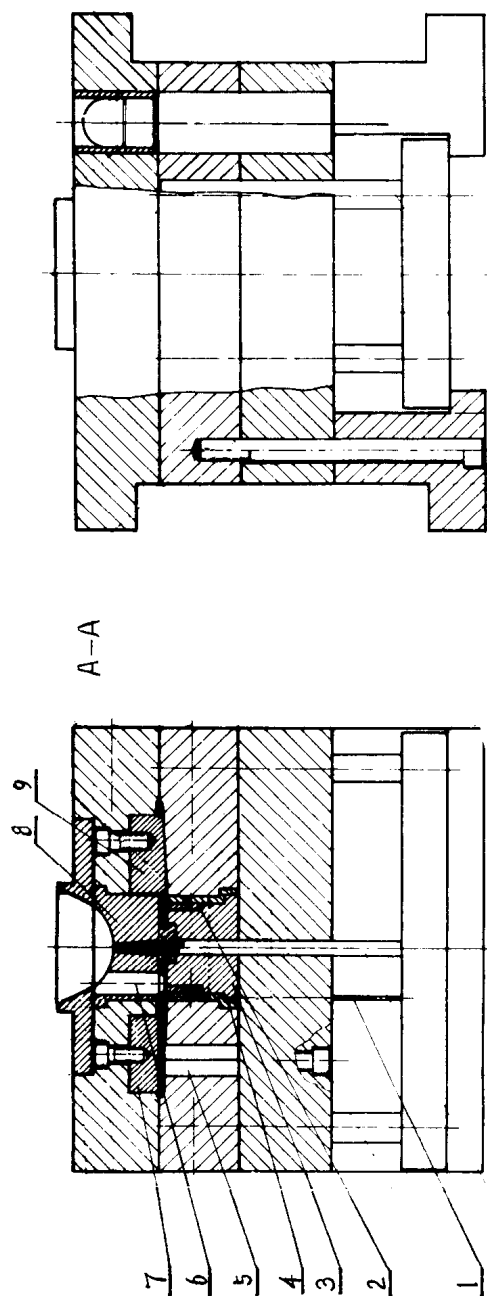
注射机型: XS ZY 500

说明:

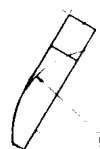
该叶轮为电动机排风用 为便于模具加工, 叶片部位由八块镶块(件 1)组合而成, 型腔(件 1)加工完好以后, 采用红套紧配镶入套圈(件 2)内, 构成整体, 点浇口四路进料, 顶出动作部位有件 10、11 导向。启模后制品由顶针(件 8)顶出闭模时顶板由件 9 复位。

1—成型镶块, 2—套圈, 3—销钉, 4—型芯, 5、6、7—镶块, 8—顶针, 9—顶柱, 10—导柱, 11—导套

小顶针顶出动作——录音磁带盘

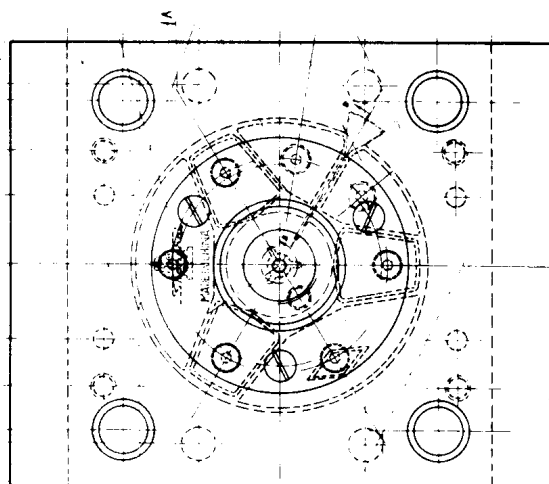


制品原料: 聚苯乙烯
注射机型: XS-ZY 601



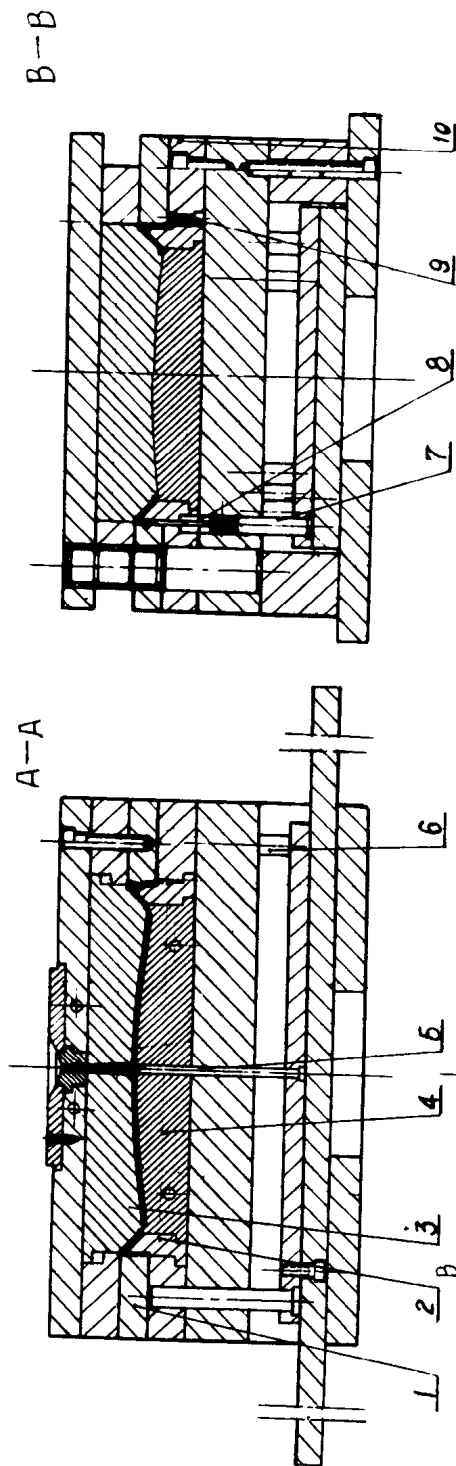
说明:

该制品是录音磁带的包装件。造型特点是单件半片成型, 由两件叠合为一体使用, 故其配合部位具有一定的精度要求。为便于模具加工该部位由双层套圈(件2、4)组成, 件3与件8分模处拂硬, 件8下口有进料浇口槽三条, 启模后由小顶针(件1)顶出制品。



1 - 顶针、2 - 内套圈、3 - 型芯、4 - 外套圈、5 - 字母块、6, 7 - 模块、8 - 浇口套、9 - 模块

扁顶针顶出动作——电视机面框

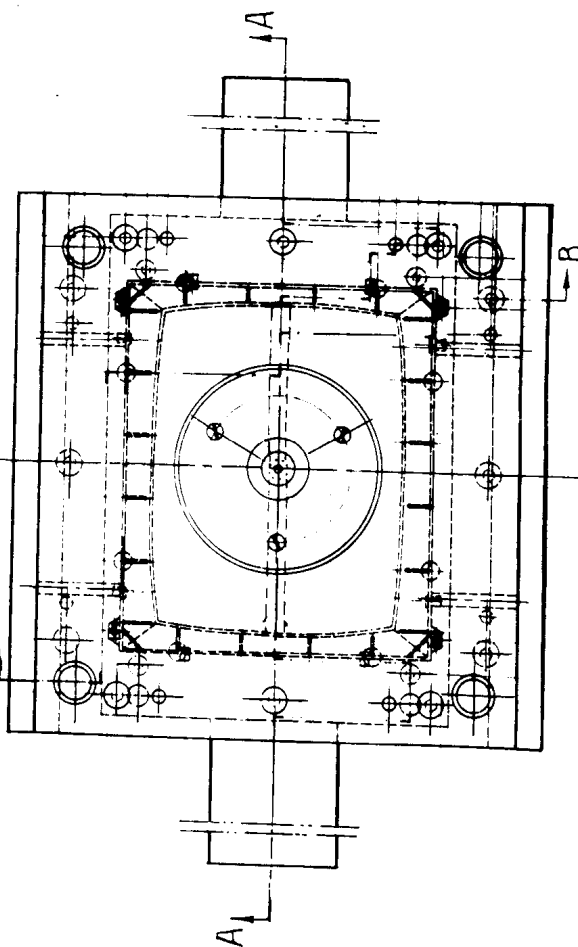


制品原料: ABS

注射机型: XS-ZY500

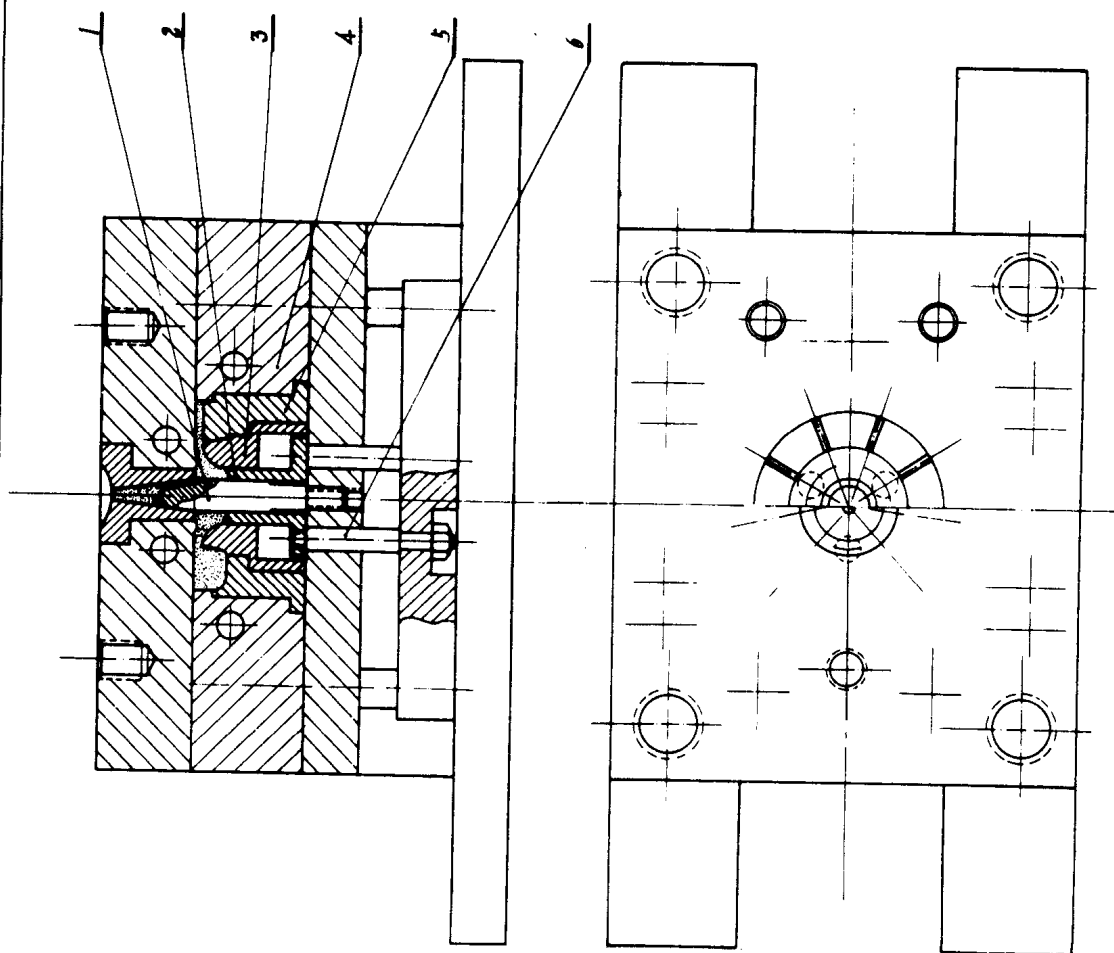
说明:

该制品是16吋电视机的装饰板,它与有机玻璃护板及显象管配合使用,故曲面只有一定的要求,外观要求光洁平整。模具采用了扁顶针顶出结构扁顶针(件8)共计8片楔于接杆(件7)上用销钉紧固。型腔加工在模板(件1)上。上下型芯(件3、4)曲面拂硬,浇口流道加工在件4上。下型芯套圈(件2)上有制品加强筋,启模后制品由件8顶出。9吋等小规格制品模具结构基本与其相同。



1—型腔模板, 2—下型芯套圈, 3—上型芯, 4—下型芯, 5—拉料杆, 6—顶柱, 7—接杆, 8—扁顶针, 9—型芯, 10—下模板

空芯顶圈顶出动作——叶轮



1—型芯、2—空芯顶圈、3—内套圈、4—下模板、5—外套圈、6—顶柱

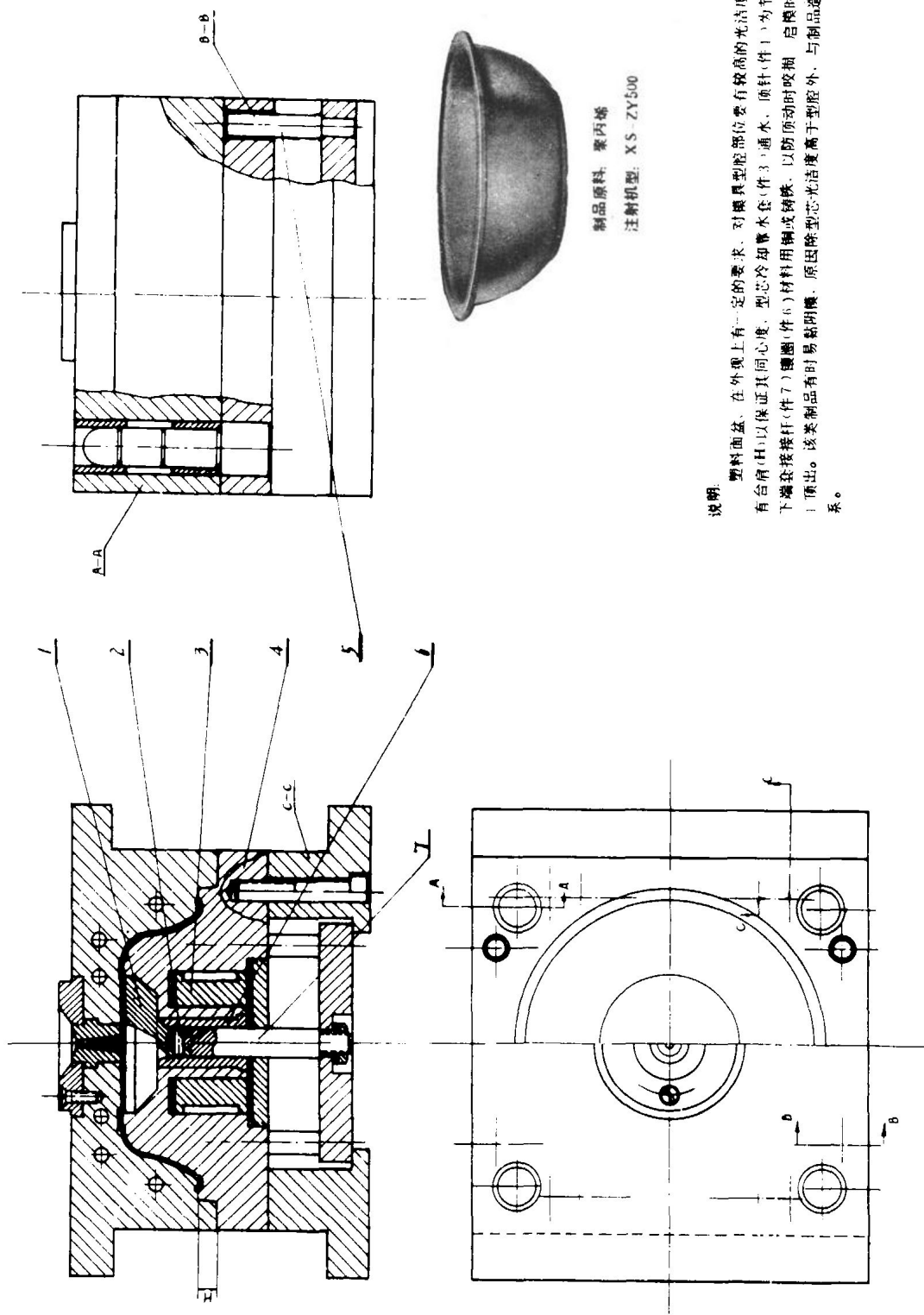


制品原料: 尼龙1010
注射机型: SYS-10

说明

该制品为小型电钻排风用。模具采用了套圈拼镶结构。由件4组成型腔部位。叶片(九片)加工在件4上较为简便。型芯(件1)顶部伸入主流道内与套圈配。开槽成三点进料。制品由顶柱(件6)空芯顶圈(件2)顶出。

大顶针顶出动作——面盆



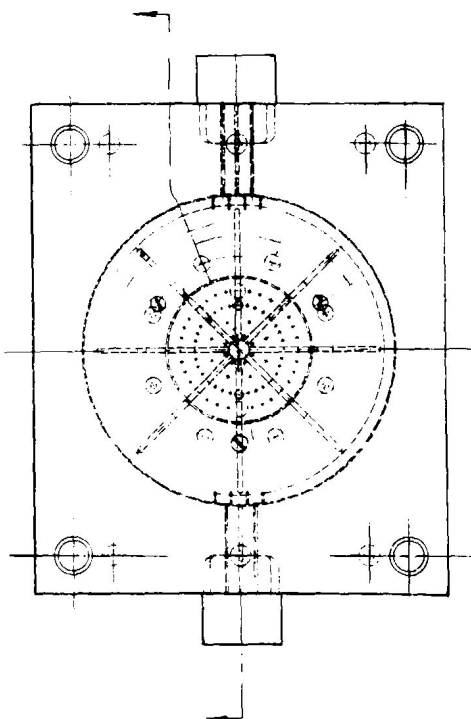
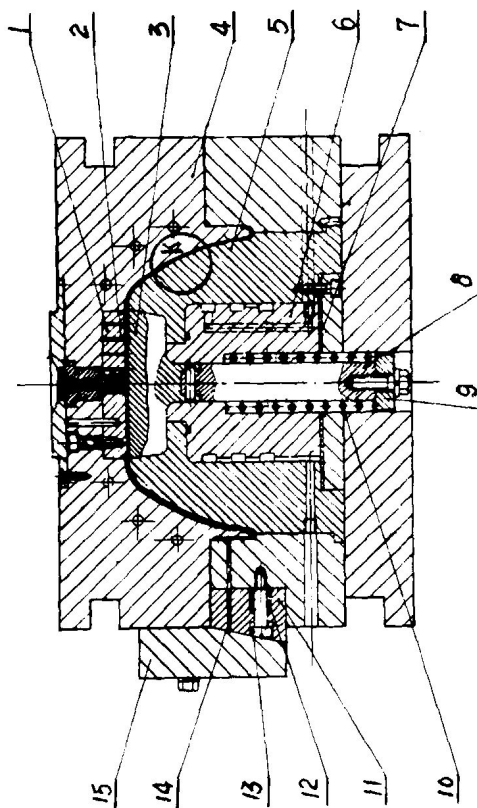
制品原料: 聚丙烯
注射机型: XS-ZY500

说明

塑料面盆, 在外观上有一定的要求, 对模具型腔部位要有较高的光洁度, 上下模有台肩(件1)以保证其同心度, 型芯冷却水套(件3)通水, 顶针(件1)为节省材料, 下端套接接杆(件7)圆通(件6)材料用铜或钢铁, 以防顶出时咬相, 启模时制品零件1顶出。该类制品有时易黏附模, 原因除型芯光洁度高于型腔外, 与制品造型也有关系。

1—大顶针, 2—螺钉, 3—水箱, 4—下模型芯, 5—护钉, 6—模腔, 7—接杆

大顶针顶出动作——淘米罗



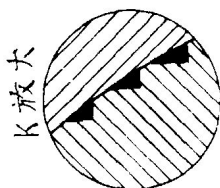
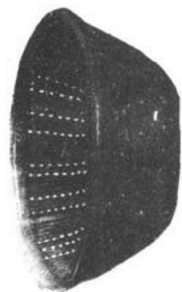
- 1—模块, 2—型芯, 3—大顶针, 4—型腔定模, 5—型芯, 6—通水套, 7—封水橡皮, 8—接杆, 9—垫圈, 10—弹簧, 11—抽板, 12—弹簧, 13—限位螺钉, 14—型芯, 15—斜模板

注射机型: XS-ZY 200/400

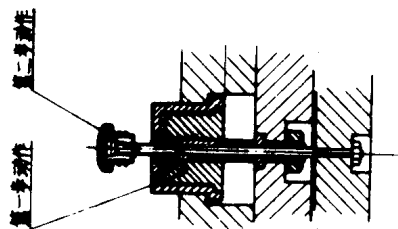
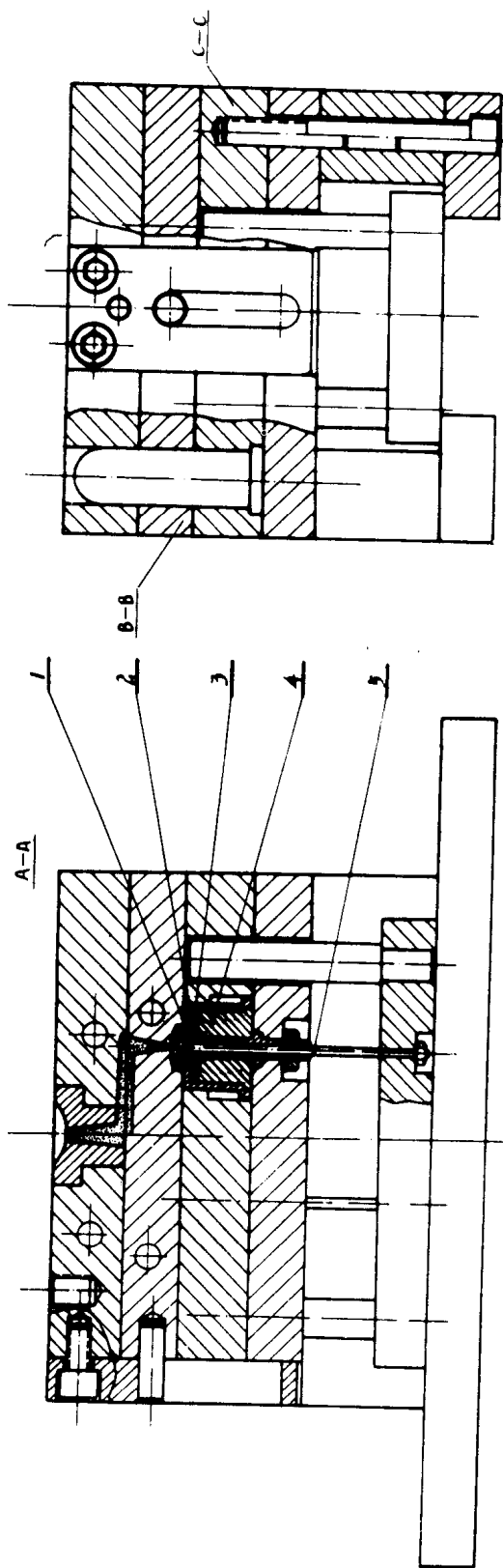
说明:

制品造型特点是, 周边与底部布满小穿孔, 周边孔呈纵横四状方格, 底部为圆孔。左侧(主视图)有穿线小孔, 备作吊挂用。

模具结构与面盆基本相似, 所不同处是: 1、大顶针(件3)靠弹簧(件10)复位, 省却了顶板顶柱。2、制品口部有穿线孔。型芯(件14)紧配于抽板(件11)上。启模后靠弹簧(件12)弹出, 距离由件13限位, 闭模后靠件15锁紧。



两次动作强行顶出——瓶盖



第一步动作

第二步动作

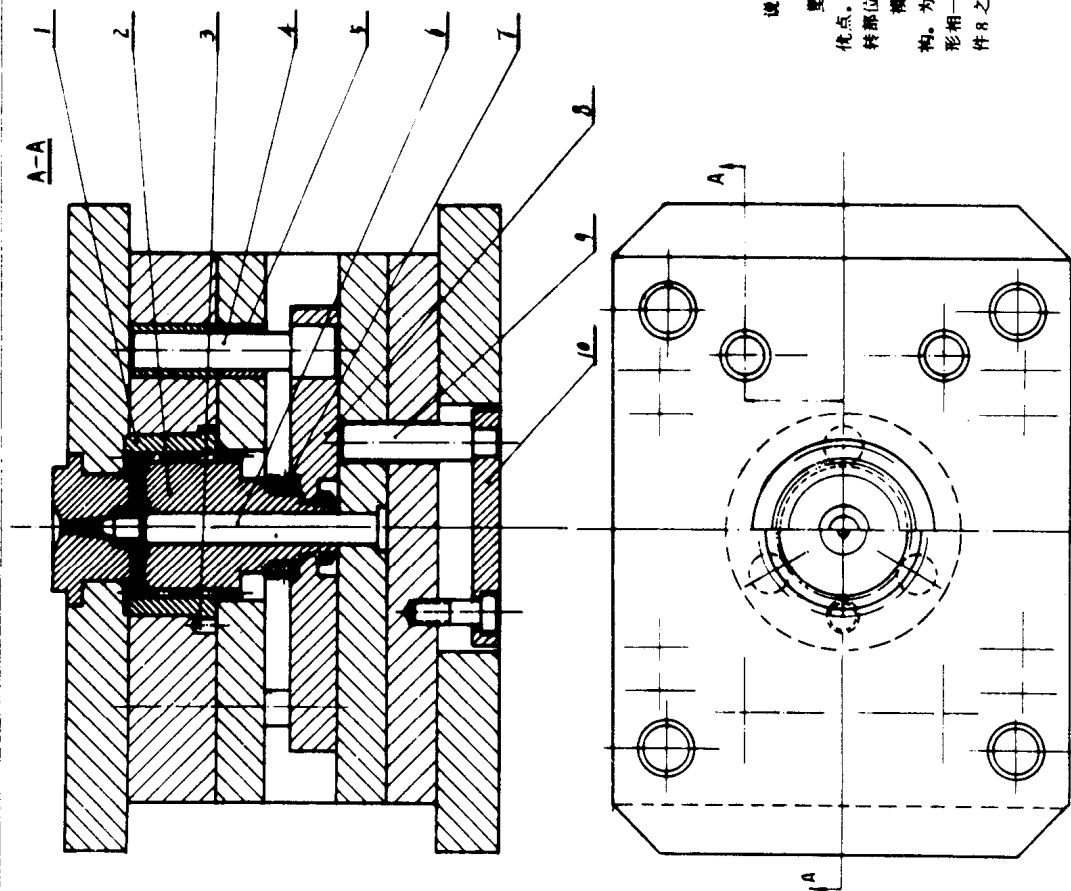
制品原料：高压聚乙烯
注射机型：SYS-10

说明

塑料瓶塞使用时与瓶口的配合有紧密的要求，故制品造型有两条环形凸筋。模具为两次动作强行顶出结构，凸筋由内套圈(件4)外套圈(件2)薄片(件3)组合而成，这样便于加工。后模时顶针(件5)将制品连同件2、3、4顶离芯套圈(件1)为第一步动作。制品内壁离开件1后，件5顶出制品为第二步动作。这一结构仅适用于软性塑料制品。用于其它例如：药盒盒底等外螺纹制品效果也很好。

1—芯套圈，2—外套圈，3—薄片，4—内套圈，5—顶针

成型顶圈旋转顶出——斜齿轮



1—型腔柱, 2—成型顶柱, 3—定位销, 4—复位护钉, 5—导套, 6—型芯, 7—单向推力球轴承, 8—上顶板, 9—顶柱, 10—下顶柱



制品原料: 尼龙1010

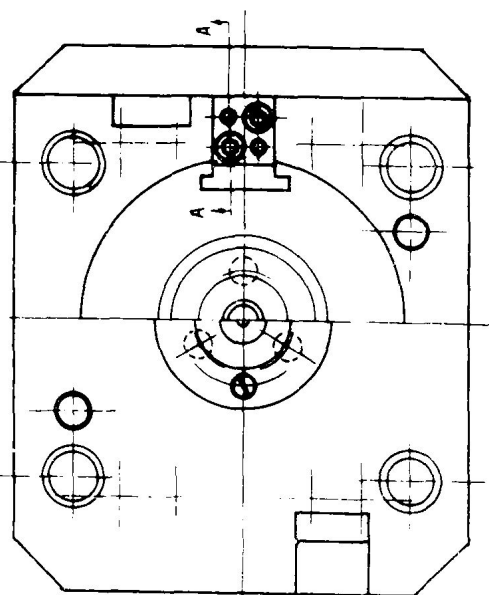
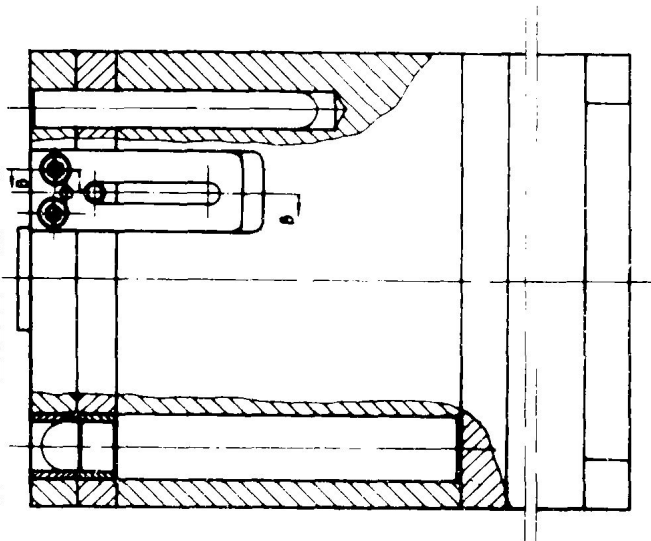
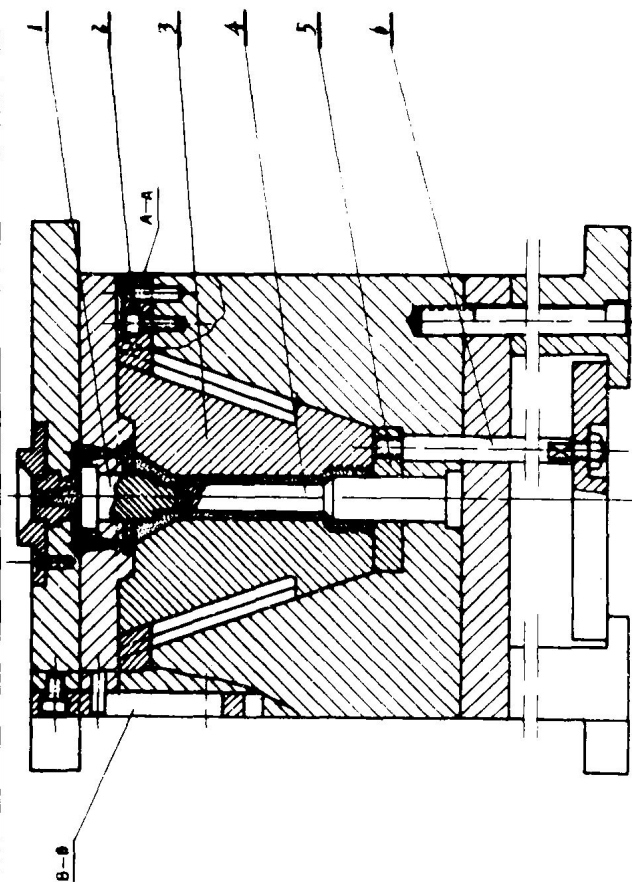
注射机型: XS—ZY631

说明

塑料齿轮, 具有较好的弹性, 能吸震防冲击, 运转传动平稳, 噪音低, 耐腐蚀等优点。广泛应用于仪表、化工、食品、纺织等工业设备中。传动载荷要求不太大的运转部位。代替费重的耐腐蚀合金及不锈钢。

模数为0.5—1M。螺旋角为 15° — 20° 的斜齿轮。模具采用了成型顶圈旋转顶出结构。为达到成型顶出目的, 成型顶柱(件2)的外齿形, 必须与型腔套圈(件1)的内齿形相一致。型腔加工采用了电铸复制成型工艺。为使顶出时减少端面摩擦, 在件2与件8之间装有轴承(件7), 启模时制品由件10、件9、件8、件2顶出。

侧装斜滑块对分型面顶出——前轴承壳



制品原料: 尼龙1010

注射机型: XS ZY500

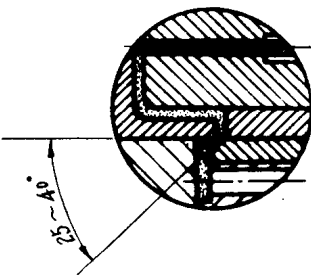
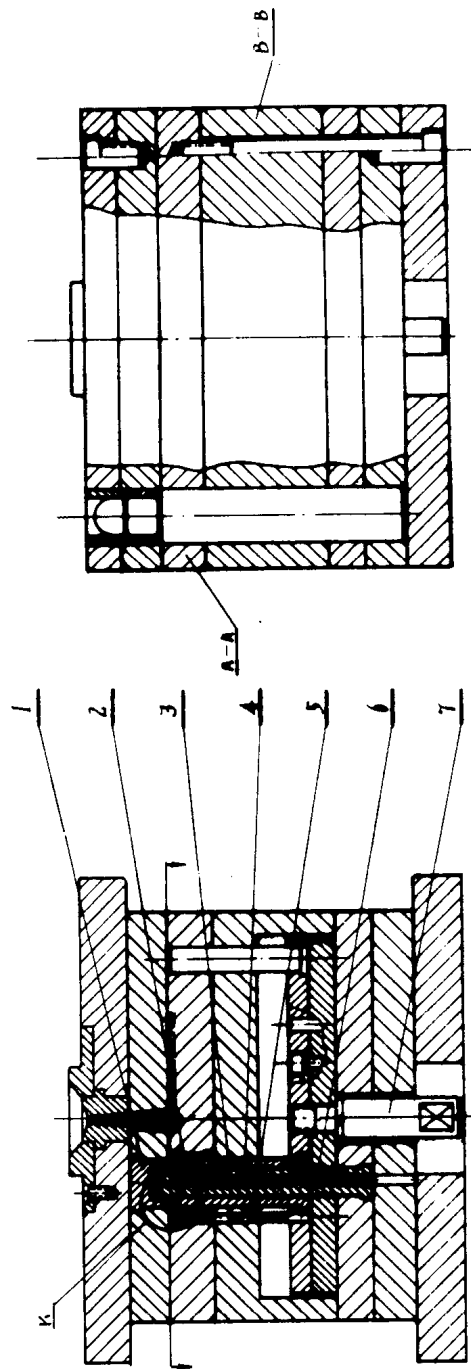
说明:

前轴承壳系工业用配件, 该制品比较长, 外形上端有台阶, 下端有外螺纹, 内外同心度有一定的要求。模具结构时脱模位采用倒锥式对分型面抽板(件3)与模体料面抽配, 具有较好的抽模效果。

启模后顶柱(件6)顶动托片(件5)使对分型面抽板(件3)两侧的滑槽在T型斜滑块(件2)上按斜度向两侧滑动分型, 最后制品由件5顶出。

1—上型芯、2—T型斜滑块、3—对分型面抽板、4—下型芯、5—托片、6—顶柱

隧道式自动剪切浇口顶出结构——瓶衬



K 放大图

制品原料: 高压聚乙烯

注射机型: XS-ZY(30)

说明:

隧道式又称潜伏式, 是在点状浇口基础上发展起来的一种自动剪切分离浇口形式。一模多孔的瓶衬(内衬)采用了这一结构, 其它如电鍍片等制品模具已实现了单机自动化操作。

由于注射进料浇口在底部边缘(见K放大)放极易产生因不透气的, 致使顶端焦灼现象, 为此在型芯(件4)中心加工一小孔装配入透气针(件6), 上述情况, 应予以注意。启模时件7顶动件3、件5使浇口与制品切断, 自行分离。

1—型腔套圈, 2—浇口套圈, 3—空芯顶圈, 4—型芯, 5—顶针, 6—透气针, 7—顶柱