(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103753776 B
(45)授权公告日 2016.04.13

(21)申请号 201410004783.0
(22)申请日 2014.01.06
(73)专利权人 晟扬精密模具(昆山)有限公司
地址 215332 江苏省苏州市昆山市花桥镇蓬青路98号
(72)发明人 陈宗慧 黄小兵 杨振
(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林
(51)Int.Cl.
B29C 45/33(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)

(56)对比文件
CN 203712985 U,2014.07.16,
CN 202985988 U,2013.06.12,

审查员 刘歆洁

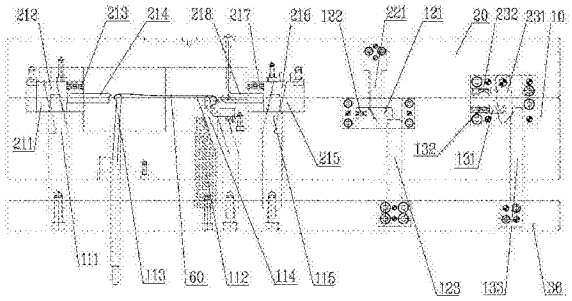
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种具有保险钩的手机壳注塑模具

(57)摘要

本发明涉及一种具有保险钩的手机壳注塑模具，包括公模板和母模板，母模板与公模板围成型腔；固定板上固定安装有第一斜伸梢和第二斜伸梢，母模板上设置有第一滑块和第二滑块，所述第一滑块上设置有与第一斜伸梢相配合的第一避让孔，第二滑块上设置有与第二斜伸梢相配合的第二避让孔；公模板上设置有第三滑块，第三滑块上设置有楔形孔，母模板上固定安装有端部为楔形的导向柱。母模板上设置有保险钩，母模板上安装有第五弹簧；公模板上设置有第四滑块，固定板上安装有端部为楔形的支撑柱。该手机壳注塑模具，在公模板和母模板上设置相互配合的避让机构，使手机壳倒扣部位的注塑加工可行简单，而且该模具开模工序简单，加工效率高。



CN 103753776 B

1.一种具有保险钩的手机壳注塑模具，包括动模侧机台固定板、定模侧机台固定板，所述动模侧机台固定板从下到上依次排列有下固定板、下顶出板、上顶出板、模脚、固定板、公模板，所述定模侧机台固定板从上到下依次排列有电木板、上固定板、热流板、推料板、母模板，所述母模板与所述公模板围成型腔；其中，

动模侧机台固定板和下固定板的中部设置有顶辊，下固定板、公模板和上固定板上均设置有顶针，固定板上设置有导柱，所述导柱贯穿于公模板；

所述母模板上设置有与所述导柱相配合的导套，所述母模板上还设置有与型腔相连通的注口浇套；

其特征在于，

所述公模板上固定安装有与手机壳一端的倒扣相配合的第一倒钩，所述第一倒钩的下端连接有顶杆，所述固定板上固定安装有与手机壳另一端的倒扣相配合的第二倒钩，所述第二倒钩贯穿于公模板；

所述固定板上固定安装有第一斜伸梢和第二斜伸梢，第一斜伸梢和第二斜伸梢均贯穿于公模板；

所述母模板上设置有第一滑块和第二滑块，所述第一滑块上设置有伸向型腔的第一凸起，所述第二滑块上设置有伸向型腔的第二凸起；

所述第一滑块上设置有与第一斜伸梢相配合的第一避让孔，所述第二滑块上设置有与第二斜伸梢相配合的第二避让孔；所述第一避让孔和第二避让孔是斜向设置的，当公模板与母模板合闭时，第一斜伸梢和第二斜伸梢分别伸入于第一避让孔和第二避让孔内，带动第一滑块和第二滑块向型腔方向滑动；

所述公模板上设置有第三滑块，所述第三滑块的连接端通过第三弹簧连接在公模板上，所述第三滑块上设置有楔形孔，所述母模板上固定安装有端部为楔形的导向柱，当公模板与母模板合闭时，导向柱的端部刚好可插入第三滑块的楔形孔内，使第三滑块向其弹簧连接端滑动，第三弹簧处于压缩状态；

所述固定板上固定安装有固定柱，所述固定柱可贯穿于公模板，当公模板与固定板合闭时，固定柱的上端刚好紧靠第三滑块的自由端；

所述母模板上设置有保险钩，所述保险钩可旋转地设置在母模板上，母模板上还固定安装有第五弹簧，当所述保险钩顺时针旋转时使第五弹簧处于压缩状态；

所述公模板上还设置有第四滑块，所述第四滑块的连接端通过第四弹簧连接在公模板上，当公模板与母模板合闭时，保险钩刚好钩住第四滑块的自由端；

所述固定板上还固定安装有端部为楔形的支撑柱，所述支撑柱可贯穿于公模板，当公模板与固定板合闭时，支撑柱的上部紧靠在保险钩的外侧使保险钩压迫第五弹簧。

2.根据权利要求1所述的具有保险钩的手机壳注塑模具，其特征在于，所述固定板上还固定安装有靠近所述第二倒钩的楔块，所述楔块贯穿于公模板直达型腔；当公模板与母模板合闭时，在顶辊作用下，楔块向上运动抵达手机壳的内壁并将第二倒钩向外挤压与手机壳另一端的倒扣吻合。

3.根据权利要求1或2所述的具有保险钩的手机壳注塑模具，其特征在于，所述第一滑块和第二滑块分别通过第一弹簧和第二弹簧设置在所述母模板上；当公模板与母模板合闭时，通过第一滑块和第二滑块向型腔方向滑动，第一弹簧和第二弹簧处于压缩状态。

4. 根据权利要求 3 所述的具有保险钩的手机壳注塑模具，其特征在于，所述第一凸起与手机壳一端的外形相匹配，所述第二凸起与手机壳另一端的外形相匹配。

一种具有保险钩的手机壳注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑模具，特别是涉及一种具有保险钩的手机壳注塑模具。

背景技术

[0002] 模具技术水平的高低，是衡量制造业水平高低的重要标志。在日本，模具被称为“进入富裕社会的原动力”;在德国，模具则被称为“金属加工业中的帝王”。在中国模具一直被称为“百业之母”。模具所形成的最终商品的产值是模具自身产值的上百倍。用模具生产制件所表现出来的高精度、高复杂程度、高一致性、高生产率和低消耗，是其他加工制造方法所不能比拟的。因而，模具又被称为“效益放大器”。有人还把模具比作“印钞机”。

[0003] 然而，现有的手机壳注塑模具仅能加工结构简单的产品。对于一些结构复杂的产品，尤其具有倒扣的手机壳，使用传统的注塑模具不能完成其加工。这就需要使用专门的注塑模具加工，并且专门的注塑模具往往具有开模工序繁琐的缺点，加工效率差。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述现有技术的不足，提供一种能够对具有倒扣的手机壳进行加工的具有保险钩的手机壳注塑模具。

[0005] 为实现上述目的，本发明所采取的技术方案如下。

[0006] 一种具有保险钩的手机壳注塑模具，包括动模侧机台固定板、定模侧机台固定板，所述动模侧机台固定板从下到上依次排列有下固定板、下顶出板、上顶出板、模脚、固定板、公模板，所述定模侧机台固定板从上到下依次排列有电木板、上固定板、热流板、推料板、母模板，所述母模板与所述公模板围成型腔；

[0007] 动模侧机台固定板和下固定板的中部设置有顶辊，下固定板、公模板和上固定板上均设置有顶针，固定板上设置有导柱，所述导柱贯穿于公模板；

[0008] 所述母模板上设置有与所述导柱相配合的导套，所述母模板上还设置有与型腔相连通的注口浇套；

[0009] 所述公模板上固定安装有与手机壳一端的倒扣相配合的第一倒钩，所述第一倒钩的下端连接有顶杆，所述固定板上固定安装有与手机壳另一端的倒扣相配合的第二倒钩，所述第二倒钩贯穿于公模板；

[0010] 所述固定板上固定安装有第一斜伸梢和第二斜伸梢，第一斜伸梢和第二斜伸梢均贯穿于公模板；

[0011] 所述母模板上设置有第一滑块和第二滑块，所述第一滑块上设置有伸向型腔的第一凸起，所述第二滑块上设置有伸向型腔的第二凸起；

[0012] 所述第一滑块上设置有与第一斜伸梢相配合的第一避让孔，所述第二滑块上设置有与第二斜伸梢相配合的第二避让孔；

[0013] 所述公模板上设置有第三滑块，所述第三滑块的连接端通过第三弹簧连接在公模板上，所述第三滑块上设置有楔形孔，所述母模板上固定安装有端部为楔形的导向柱，当公

模板与母模板合闭时，导向柱的端部刚好可插入第三滑块的楔形孔内；

[0014] 所述固定板上固定安装有固定柱，所述固定柱可贯穿于公模板，当公模板与固定板合闭时，固定柱的上端刚好紧靠第三滑块的自由端；

[0015] 所述母模板上设置有保险钩，所述保险钩可旋转地设置在母模板上，母模板上还固定安装有第五弹簧，当所述保险钩顺时针旋转时使第五弹簧处于压缩状态；

[0016] 所述公模板上还设置有第四滑块，所述第四滑块的连接端通过第四弹簧连接在公模板上，当公模板与母模板合闭时，保险钩刚好钩住第四滑块的自由端；

[0017] 所述固定板上还固定安装有端部为楔形的支撑柱，所述支撑柱可贯穿于公模板，当公模板与固定板合闭时，支撑柱的上部紧靠在保险钩的外侧使保险钩压迫第五弹簧。

[0018] 进一步地，所述固定板上还固定安装有靠近所述第二倒钩的楔块，所述楔块贯穿于公模板直达型腔。

[0019] 进一步地，所述第一滑块和第二滑块分别通过第一弹簧和第二弹簧设置在所述母模板上。

[0020] 进一步地，所述第一凸起的自由端与手机壳一端的外形相匹配，所述第二凸起的自由端与手机壳另一端的外形相匹配。

[0021] 本发明的有益效果是：本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具，通过在公模板和母模板上设置相互配合的避让机构，使得手机壳倒扣部位的注塑加工变得可行简单，而且本发明的开模工序简单，加工效率高。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于开模状态的整体结构示意图。

[0023] 图 2 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于公母模板合闭状态的局部结构示意图。

[0024] 图 3 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于公模板与固定板合闭状态的局部结构示意图。

[0025] 图 4 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于公模板与固定板分离状态的局部结构示意图。

[0026] 图 5 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于公模板与母模板分离状态的局部结构示意图。

[0027] 图中，10- 公模板，14- 导柱，15- 顶针，20- 母模板，24- 导套，25- 注口浇套，31- 动模侧机台固定板，32- 下固定板，33- 下顶出板，34- 上顶出板，35- 模脚，36- 固定板，41- 定模侧机台固定板，42- 电木板，43- 上固定板，44- 热流版，45- 推料板，50- 顶辊，60- 手机壳，111- 第一斜伸梢，112- 楔块，113- 第一倒钩，114- 第二倒钩，115- 第二斜伸梢，121- 第三滑块，122- 第三弹簧，123- 固定柱，131- 第四滑块，132- 第四弹簧，133- 支撑柱，211- 第一滑块，212- 第一避让孔，213- 第一弹簧，214- 第一凸起，215- 第二滑块，216- 第二避让孔，217- 第二弹簧，218- 第二凸起，221- 导向柱，231- 保险钩，232- 第五弹簧。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合附图及实施例对

本发明作进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0029] 本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具如图 1- 图 5 所示，包括括动模侧机台固定板 31、定模侧机台固定板 41，动模侧机台固定板 31 从下到上依次排列有下固定板 32、下顶出板 33、上顶出板 34、模脚 35、固定板 36、公模板 10，定模侧机台固定板 41 从上到下依次排列有电木板 42、上固定板 43、热流板 44、推料板 45、母模板 20，母模板 20 与公模板 10 围成型腔；动模侧机台固定板 31 和下固定板 32 的中部设置有顶辊 50，顶辊 50 用于顶出下顶出板 33，下固定板 32、公模板 10 和上固定板 34 上均设置有顶针 15，固定板 36 上设置有导柱 14，导柱 14 贯穿于公模板 10；母模板 20 上设置有与导柱 14 相配合的导套 24，母模板 20 上还设置有与型腔相连通的注口浇套 25；公模板 10 上固定安装有与手机壳 60 一端的倒扣相配合的第一倒钩 113，第一倒钩 113 的下端连接有顶杆，固定板 36 上固定安装有与手机壳 60 另一端的倒扣相配合的第二倒钩 114，第二倒钩 114 贯穿于公模板 10；固定板 36 上还固定安装有靠近第二倒钩 114 的楔块 112，楔块 112 贯穿于公模板 10 直达型腔；固定板 36 上固定安装有第一斜伸梢 111 和第二斜伸梢 112，第一斜伸梢 111 和第二斜伸梢 112 均贯穿于公模板 10；母模板 20 上设置有第一滑块 211 和第二滑块 215，第一滑块 211 和第二滑块 215 分别通过第一弹簧 213 和第二弹簧 217 设置在母模板 20 上，第一滑块 211 上设置有伸向型腔的第一凸起 214，第二滑块 215 上设置有伸向型腔的第二凸起 218；第一凸起 214 的自由端与手机壳 60 一端的外形相匹配，第二凸起 218 的自由端与手机壳 60 另一端的外形相匹配。第一滑块 211 上设置有与第一斜伸梢 111 相配合的第一避让孔 212，第二滑块上 215 设置有与第二斜伸梢 115 相配合的第二避让孔 216；公模板 10 上还设置有第三滑块 121，第三滑块 121 的连接端通过第三弹簧 122 连接在公模板 10 上，第三滑块 121 上设置有楔形孔，母模板 20 上固定安装有端部为楔形的导向柱 221，当公模板 10 与母模板 20 合闭时，导向柱 221 的楔形端部刚好可插入第三滑块 121 的楔形孔内；固定板 36 上固定安装有固定柱 123，固定柱 123 可贯穿于公模板 10，当公模板 10 与固定板 36 合闭时，固定柱 123 的上端刚好紧靠第三滑块 121 的自由端；母模板 20 上设置有保险钩 231，保险钩 231 可旋转地设置在母模板 20 上，母模板 20 上还固定安装有第五弹簧 232，当保险钩 231 顺时针旋转时使第五弹簧 232 处于压缩状态；公模板 10 上还设置有第四滑块 131，第四滑块 131 的连接端通过第四弹簧 132 连接在公模板 10 上，当公模板 10 与母模板 20 合闭时，保险钩 231 刚好钩住第四滑块 131 的自由端；固定板 36 上还固定安装有端部为楔形的支撑柱 133，支撑柱 133 可贯穿于公模板 10，当公模板 10 与固定板 36 合闭时，支撑柱 133 的上部紧靠在保险钩 231 的外侧使保险钩 231 压迫第五弹簧 232。

[0030] 本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具的工作过程详述如下。

[0031] 图 1 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具开模之后的状态，此时，手机壳已经被顶出，公模板 10 远离母模板 20，公模板 10 与固定板 36、推料板 45 与热流板 44、母模板 20 与推料板 45 处于分开状态。相应地，第一斜伸梢 111 和第二斜伸梢 115 均已分别从第一避让孔 212 和第二避让孔 216 脱离。

[0032] 放入热压品后，经过推料板与热流板合闭、母模板与推料板合闭工序后，在顶针和顶辊的共同作用下，公模板与母模板开始合闭，公模板与母模板合闭后的状态如图 2 所示。参见图 2，第一斜伸梢 111 和第二斜伸梢 115 分别伸入于第一避让孔 212 和第二避让孔 216

内。由于避让孔是斜向的，由此带动第一滑块 211 和第二滑块 215 向型腔方向滑动。同时，第一弹簧 213 和第二弹簧 217 处于压缩状态。第一倒钩 113 伸入型腔并插入手机壳一端的倒扣，第二倒钩 114 伸入型腔，其上端抵达手机壳的内壁。当公模板与母模板合闭时，导向柱 221 的端部插入到第三滑块 121 的楔形孔内使第三滑块 121 向其弹簧连接端滑动，第三弹簧 122 处于压缩状态；公模板 10 与母模板 20 合闭过程中，支撑柱 133 向上运动压迫保险钩 231 的下外侧使保险钩 231 顺时针旋转，保险钩 231 旋转的同时，第四滑块 131 也向上运动，当公模板 10 与母模板 20 合闭时，保险钩 231 钩住第四滑块 131 的自由端并使第四滑块 131 压向第四弹簧 132。

[0033] 当公模板与母模板合闭后，在顶辊的作用下，固定板向上运动与公模板合闭。图 3 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于公模板与固定板合闭状态的局部结构示意图，如图 3 所示，此时，第一斜伸梢 111 与第二斜伸梢 115 继续分别向第一避让孔 212 和第二避让孔 216 伸入，伸入过程中继续带动第一滑块 211 和第二滑块 215 向型腔滑动，直到第一凸起 214 和第二凸起 218 分别与手机壳的两端吻合，而第一弹簧 213 和第二弹簧 217 也被进一步压缩。在顶辊作用下，楔块 112 向上运动抵达手机壳的内壁并将第二倒钩 114 向外挤压与手机壳另一端的倒扣吻合。当公模板 10 与固定板 36 合闭时，固定柱 123 向上运动并紧靠在第三滑块 121 的自由端，通过固定柱 123、导向柱 221 和第三滑块 121 之间的相互位移，可将公模板 10 与母模板 20 之间的相对位置固定，二者合闭后可防止公模板 10 与母模板 20 之间发生左右方向的相对位移。公模板 10 与固定板 36 合闭过程中，支撑柱 133 继续向上运动压迫保险钩 231 的外侧，保险钩 231 则压向第五弹簧 232 使第五弹簧 232 处于压缩状态。同时，第四滑块 131 在保险钩 231 的挤压下进一步压向第四弹簧 132，保险钩 231 则钩紧第四滑块 131。保险钩 231 钩紧第四滑块 131 可防止公模板 10 与母模板 20 在外力的作用下分开，以保持闭合状态的稳定。

[0034] 公模板与固定板合闭后开始注塑、保压与冷却工序，注塑、保压与冷却后，推料板先后与热流板和母模板分开，随后在顶针的作用下，公模板与固定板分开。图 4 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于公模板与固定板分离状态的局部结构示意图，如图 4 所示，第一斜伸梢 111 和第二斜伸梢 115 分别从第一避让孔 212 和第二避让孔 216 退出，第一弹簧 213 和第二弹簧 217 由于受到的压力减小而部分复位，从而带动第一滑块 211 和第二滑块 215 远离型腔，第一凸起 214 和第二凸起 218 与手机壳两端分离。楔块 112 向下运动，对第二倒钩 114 的挤压消除，同时由于第二凸起 218 与手机壳端部的分离，第二倒钩 114 解除与手机壳倒扣的吻合。公模板 10 与固定板 36 分离过程中，支撑柱 133 向下运动，分离结束后支撑柱 133 的楔形端部紧靠在保险钩 231 的下外侧，随着支撑柱 133 的向下运动，保险钩 231 对于第五弹簧 232 和第四滑块 131 的压迫逐渐减轻，第五弹簧 232 和第四弹簧 132 扩张。

[0035] 图 5 为本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具处于公模板与母模板分离状态的局部结构示意图，在顶针的作用下，第一斜伸梢 111 和第二斜伸梢 115 分别完全从第一避让孔 212 和第二避让孔 216 退出，第一弹簧 213 和第二弹簧 217 受到的压力消失而完全复位，从而带动第一滑块 211 和第二滑块 215 复位。公模板 10 与母模板 20 分离过程中，支撑柱 133 进一步向下运动，由于支撑柱 133 对保险钩 231 的压迫消除，保险钩 231 在第四弹簧 132 和第五弹簧 232 的弹性压力下逆时针旋转，保险钩 231 与第四滑块 131 完全脱离。公模板

10 与母模板 20 分离结束后，第四弹簧 132 和第五弹簧 232 则处于舒张状态。

[0036] 公模板与母模板分离后，顶辊向上顶起，推杆将第一倒钩顶出从而将成品顶出，成品顶出后取走即可。

[0037] 本发明的具有保险钩的手机壳注塑模具，通过在公模板和母模板上设置相互配合的避让机构，使得手机壳倒扣部位的注塑加工变得可行简单，而且本发明的开模工序简单，直接通过顶针的顶出就能开模，加工效率高。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并非用来限定本发明的实施范围；如果不脱离本发明的精神和范围，对本发明进行修改或者等同替换，均应涵盖在本发明权利要求的保护范围当中。

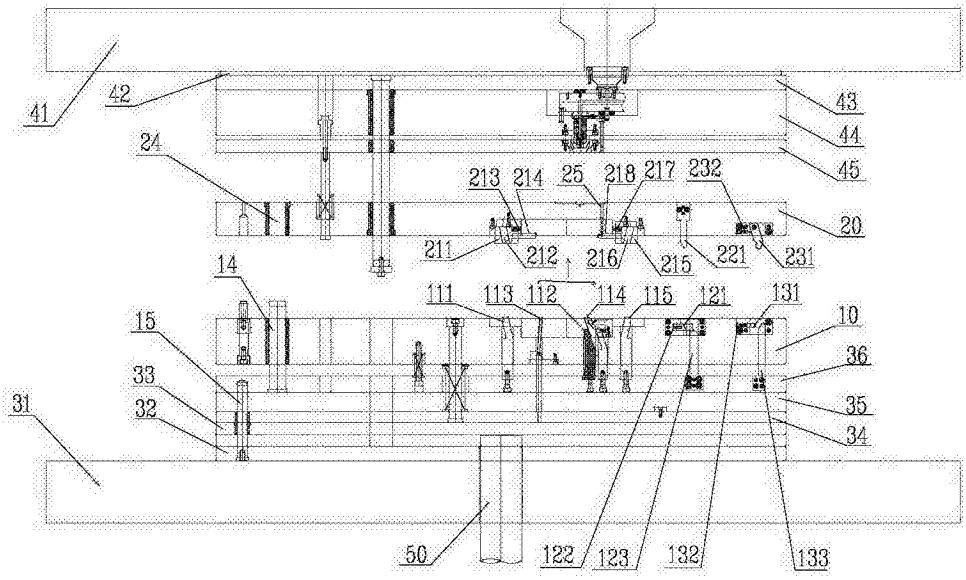

41
42
43
44
45
24
213
214
25
218
217
232
20
211
212
216
215
221
231
14
111
113
112
114
115
121
131
10
15
36
33
35
32
34
31
50
122
123
132
133

图 1

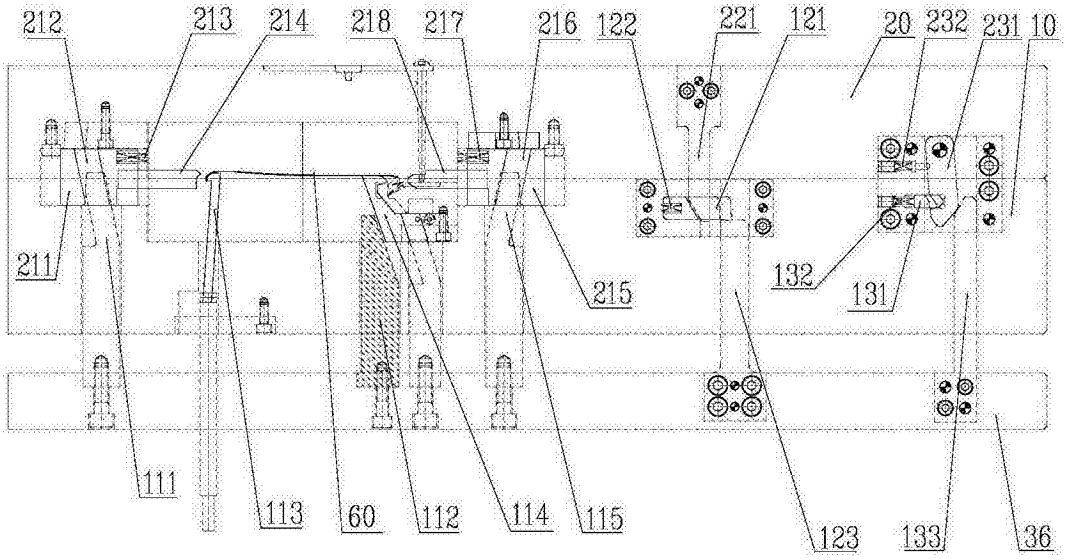

212
213
214
218
217
216
122
221
121
20
232
231
10
211
215
132
131
111
113
60
112
114
115
123
133
36

图 2

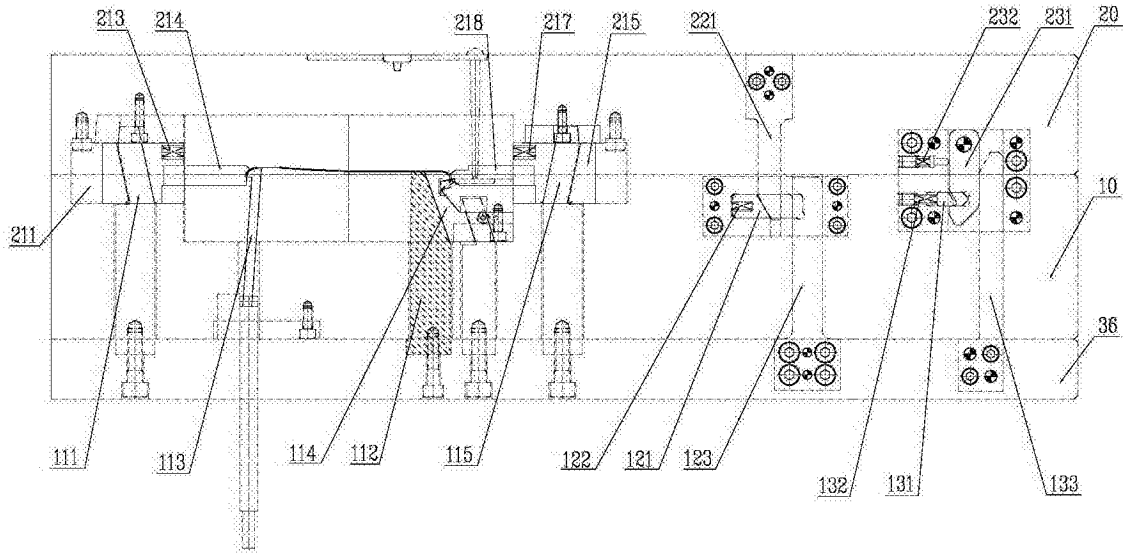

213
214
218
217
215
221
232
231
20
211
10
36
111
113
114
112
115
122
121
123
132
131
133

图 3

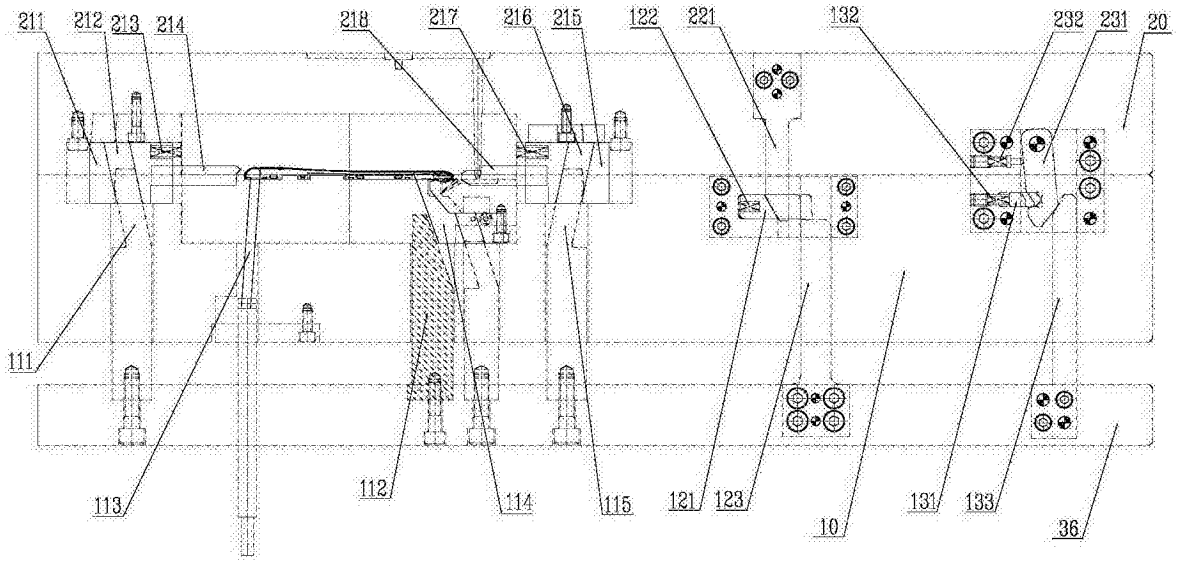

211
212
213
214
218
217
216
215
122
221
132
232
231
20
111
113
112
114
115
121
123
10
131
133
36

图 4

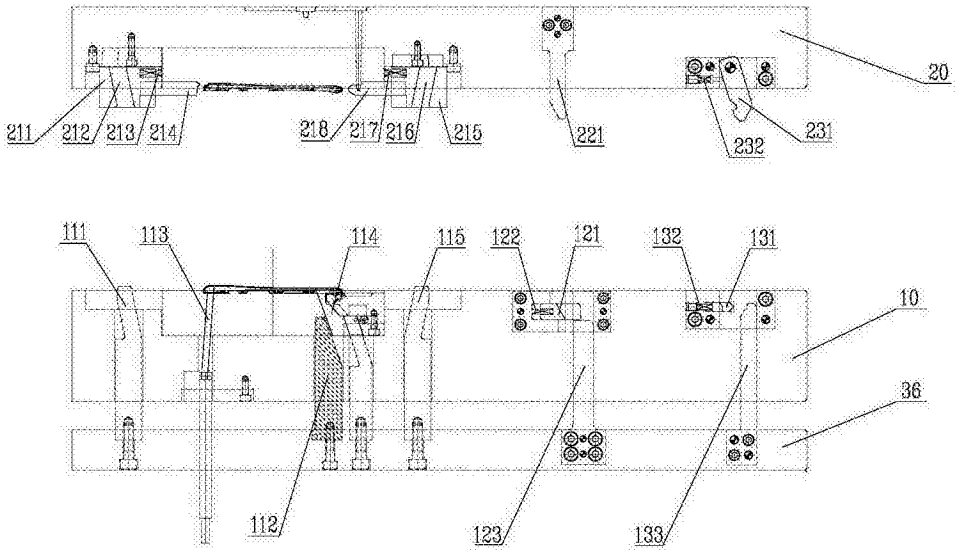

20
211
212
213
214
218
217
216
215
221
232
231
111
113
114
115
122
121
132
131
10
36
112
123
133

图 5