(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 104493131 B
(45)授权公告日 2016.07.13

(21)申请号 201410824387.2

(22)申请日 2014.12.26

(73)专利权人 东莞市东升压铸模具有限公司
地址 523000 广东省东莞市大朗镇新马莲管理区马坑村永安路8号

(72)发明人 祁先益 陈锦兴 陈卫蓬 彭亮 王启超 庞聪 周冲 付凌风 林钟城 黄永炎

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 卞华欣

(51)Int.Cl.
B22D 17/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 201371562 Y,2009.12.30,全文.
CN 202447635 U,2012.09.26,全文.
CN 202781733 U,2013.03.13,全文.
CN 203592130 U,2014.05.14,全文.
US 2009/0314454 A1,2009.12.24,全文.
CN 203751304 U,2014.08.06,全文.
CN 203875308 U,2014.10.15,全文.

审查员 徐美新

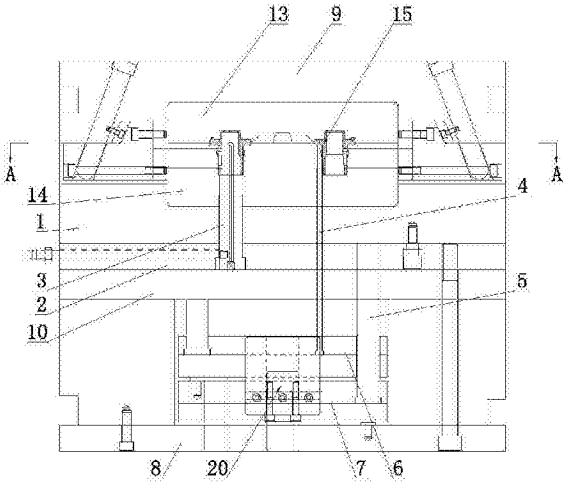
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种二次顶出压铸模具

(57)摘要

本发明涉及压铸模具技术领域，尤其涉及一种二次顶出压铸模具，包括模板、镶针、顶针、回针、前顶针板、后顶针板和底板，模板包括第一后模板和第二后模板，镶针与第二后模板连接，顶针与前顶针板连接，回针与后顶针板连接，底板设置于后顶针板的下方，所述后顶针板与前顶针板之间设置有限位弹开装置，限位弹开装置包括上限位块、中限位块和下限位块，上限位块与前顶针板连接，中限位块与后顶针板弹性连接，下限位块与底板连接并与上限位块滑动连接；合模时，上限位块与中限位块扣接，开模时，上限位块带动中限位块移动一段距离后，中限位块与下限位块斜面配合使得中限位块与上限位块脱离扣接。本发明能够有效解决开模顶出力不够的问题。



CN 104493131 B

1.一种二次顶出压铸模具，包括模板、镶针(3)、顶针(4)、回针(5)、前顶针板(6)、后顶针板(7)和底板(8)，模板包括第一后模板(1)和第二后模板(2)，镶针(3)与第二后模板(2)连接，顶针(4)与前顶针板(6)连接，回针(5)与后顶针板(7)连接，底板(8)设置于后顶针板(7)的下方，其特征在于：所述后顶针板(7)与前顶针板(6)之间设置有限位弹开装置(20)，限位弹开装置(20)包括上限位块(21)、中限位块(22)和下限位块(23)，上限位块(21)与前顶针板(6)连接，中限位块(22)与后顶针板(7)弹性连接，下限位块(23)与底板(8)连接并与上限位块(21)滑动连接；合模时，上限位块(21)与中限位块(22)扣接，开模时，上限位块(21)带动中限位块(22)移动一段距离后，中限位块(22)与下限位块(23)斜面配合使得中限位块(22)与上限位块(21)脱离扣接。

2.根据权利要求1所述的一种二次顶出压铸模具，其特征在于：所述上限位块(21)的下部侧面开设有上限位块滑动槽(211)，上限位块滑动槽(211)的底部形成一个止位台阶(212)，止位台阶(212)的下方设置有上限位块斜面(213)，上限位块(21)的上部与前顶针板(6)连接；

后顶针板(7)的侧面开设有滑动孔(71)，中限位块(22)的第一端插入滑动孔(71)内，中限位块(22)的第一端与滑动孔(71)之间设置有复位弹簧(72)，中限位块(22)的第二端设置有中限位块斜面(221)，中限位块斜面(221)的下方与止位台阶(212)抵接；

下限位块(23)的上部的侧面开设有下限位块滑动槽(231)，下限位块滑动槽(231)的顶部形成一个下限位块斜面(232)，下限位块(23)的下部与底板(8)连接。

3.根据权利要求1所述的一种二次顶出压铸模具，其特征在于：所述上限位块(21)设置有开口向下的滑槽(214)，下限位块(23)的上部与该滑槽(214)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种二次顶出压铸模具，其特征在于：所述镶针(3)内开设有盲孔(32)，盲孔(32)内设置有隔水片(31)，该隔水片(31)将盲孔(32)分隔形成一个冷却水回路。

5.根据权利要求4所述的一种二次顶出压铸模具，其特征在于：所述冷却水回路包括进水口(33)和出水口(34)，进水口(33)连接有进水管，出水口(34)连接出水管。

6.根据权利要求1所述的一种二次顶出压铸模具，其特征在于：所述模板还包括前模板(9)，前模板(9)设置于第一后模板(1)的上方，第二后模板(2)的下方设置有支撑板(10)，支撑板(10)的对角处对称设置有导柱(11)，前模板(9)设置有与导柱(11)相互配合的导套(12)。

7.根据权利要求6所述的一种二次顶出压铸模具，其特征在于：所述前模板(9)设置有前模仁(13)，第一后模板(1)设置后模仁(14)，前模板(9)与第一后模板(1)合模时，前模仁(13)的型腔与后模仁(14)的型腔合并成一浇注型腔(15)。

8.根据权利要求7所述的一种二次顶出压铸模具，其特征在于：所述镶针(3)的顶端和顶针(4)的顶端伸入浇注型腔(15)内。

一种二次顶出压铸模具

技术领域

[0001] 本发明涉及压铸模具技术领域，尤其涉及一种二次顶出压铸模具。

背景技术

[0002] 压铸件的形状多种多样，压铸工作完成之后一般采用顶针将压铸件顶出于浇注型腔外。其中有很多产品的结构会有较大的通孔，例如一些汽车用零件，对于压铸生产该类产品，主要存在以下两方面的技术难点：第一、在压铸模具的后模板的后模仁上无法放置足够多的用于顶出产品的顶针，同时，产品在该通孔的位置对镶针形成一个很大的包紧力，会造成产品在模具里面成型后无法脱出型腔，产品生产困难；第二、该种具有较大通孔的产品在压铸时，需要在该通孔位置内设置镶针，以确保产品的通孔的成型，但镶针的设置很容易造成压铸过程中冷却水无法到达该镶针的位置，镶针部位局部温度过高而导致压铸料粘在镶针上，造成成型的产品缺料，同时，会因为镶针温度过高的缘故，镶件也很容易断裂，且镶针温度过高的位置还很容易造成成型的产品出现缩孔和气孔，直接影响成型的产品的气密性，造成不良品。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种二次顶出压铸模具，其对具有较大孔的产品完成压铸生产时，方便脱模，并确保产品质量良好。

[0004] 为实现上述目的，本发明的一种二次顶出压铸模具，包括模板、镶针、顶针、回针、前顶针板、后顶针板和底板，模板包括第一后模板和第二后模板，镶针与第二后模板连接，顶针与前顶针板连接，回针与后顶针板连接，底板设置于后顶针板的下方，所述后顶针板与前顶针板之间设置有限位弹开装置，限位弹开装置包括上限位块、中限位块和下限位块，上限位块与前顶针板连接，中限位块与后顶针板弹性连接，下限位块与底板连接并与上限位块滑动连接；合模时，上限位块与中限位块扣接，开模时，上限位块带动中限位块移动一段距离后，中限位块与下限位块斜面配合使得中限位块与上限位块脱离扣接。

[0005] 优选的，所述上限位块的下部侧面开设有上限位块滑动槽，上限位块滑动槽的底部形成一个止位台阶，止位台阶的下方设置有上限位块斜面，上限位块的上部与前顶针板连接；后顶针板的侧面开设有滑动孔，中限位块的第一端插入滑动孔内，中限位块的第一端与滑动孔之间设置有复位弹簧，中限位块的第二端设置有中限位块斜面，中限位块斜面的下方与止位台阶抵接；下限位块的上部的侧面开设有下限位块滑动槽，下限位块滑动槽的顶部形成一个下限位块斜面，下限位块的下部与底板连接。

[0006] 优选的，所述上限位块设置有开口向下的滑槽，下限位块的上部与该滑槽滑动连接。

[0007] 优选的，所述镶针内开设有盲孔，盲孔内设置有隔水片，该隔水片将盲孔分隔形成一个冷却水回路。

[0008] 优选的，所述冷却水回路包括进水口和出水口，进水口连接有进水管，出水口连接

出水管。

[0009] 优选的，所述模板还包括前模板，前模板设置于第一后模板的上方，第二后模板的下方设置有支撑板，支撑板的对角处对称设置有导柱，前模板设置有与导柱相互配合的导套。

[0010] 优选的，所述前模板设置有前模仁，第一后模板设置后模仁，前模板与第一后模板合模时，前模仁的型腔与后模仁的型腔合并成一浇注型腔。

[0011] 优选的，所述镶针的顶端和顶针的顶端伸入浇注型腔内。

[0012] 本发明的有益效果：本发明的一种二次顶出压铸模具，模具开模时，压铸机的推力作用在前顶针板上，前顶针板带动上限位块移动，上限位块带动中限位块移动，中限位块带动后顶针板移动，顶针和回针同时移动，回针移动时推动第一后模板移动，第一后模板带动产品开始部分脱离镶针，即使得产品作用在镶针上的主要包紧力消失，此时，在压铸机的作用下，前顶针板继续移动直至中限位块与下限位块实现斜面配合使得中限位块与上限位块脱离扣接，即后顶针板不再移动，回针不再移动，前顶针板再次继续移动，带动顶针将产品顶出，完成产品的脱模。本发明的二次顶出压铸模具特别适用于具有较大孔的产品的压铸生产，有效的解决开模顶出力不够的问题，避免产品粘模，提高压铸品质。

附图说明

[0013] 图1为本发明的压铸模具的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的压铸模具合模时的结构示意图。

[0015] 图3为本发明的压铸模具分模时的结构示意图。

[0016] 图4为本发明的压铸模具的限位弹开装置的结构示意图。

[0017] 图5为本发明的压铸模具的限位弹开装置的上限位块的结构示意图。

[0018] 图6为本发明的压铸模具的限位弹开装置的上限位块的另一结构示意图。

[0019] 图7为本发明的压铸模具的限位弹开装置的中限位块的结构示意图。

[0020] 图8为本发明的压铸模具的限位弹开装置的中限位块的另一结构示意图。

[0021] 图9为本发明的压铸模具的限位弹开装置的下限位块的结构示意图。

[0022] 图10为本发明的压铸模具的限位弹开装置的下限位块的另一结构示意图。

[0023] 图11为本发明的压铸模具的镶针的剖切结构示意图。

[0024] 附图标记包括：

[0025] 1—第一后模板 2—第二后模板 3—镶针

[0026] 4—顶针 5—回针 6—前顶针板

[0027] 7—后顶针板 8—底板 9—前模板

[0028] 10—支撑板 11—导柱 12—导套

[0029] 13—前模仁 14—后模仁 15—浇注型腔

[0030] 20—限位弹开装置 21—上限位块 22—中限位块

[0031] 23—下限位块 31—隔水片 32—盲孔

[0032] 33—进水口 34—出水口 71—滑动孔

[0033] 72—复位弹簧 211—上限位块滑动槽 212—止位台阶

[0034] 213—上限位块斜面 214—滑槽 221—中限位块斜面

[0035] 231—下限位块滑动槽 232—下限位块斜面。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0037] 实施例一。

[0038] 如图1至图10所示，本发明的一种二次顶出压铸模具，包括模板、镶针3、顶针4、回针5、前顶针板6、后顶针板7和底板8，模板包括第一后模板1和第二后模板2，镶针3与第二后模板2连接，顶针4与前顶针板6连接，回针5与后顶针板7连接，底板8设置于后顶针板7的下方，所述后顶针板7与前顶针板6之间设置有限位弹开装置20，限位弹开装置20包括上限位块21、中限位块22和下限位块23，上限位块21与前顶针板6连接，中限位块22与后顶针板7弹性连接，下限位块23与底板8连接并与上限位块21滑动连接；合模时，上限位块21与中限位块22扣接，开模时，上限位块21带动中限位块22移动一段距离后，中限位块22与下限位块斜面配合使得中限位块22与上限位块21脱离扣接；具体的，模具开模时，压铸机的推力作用在前顶针板6上，前顶针板6带动上限位块21移动，上限位块21带动中限位块22移动，中限位块22带动后顶针板7移动，顶针4和回针5同时移动，回针5移动时推动第一后模板1移动，第一后模板1带动产品开始部分脱离镶针3，即使得产品作用在镶针3上的主要包紧力消失，此时，在压铸机的作用下，前顶针板6继续移动直至中限位块22与下限位块23实现斜面配合使得中限位块22与上限位块21脱离扣接，即后顶针板7不再移动，回针5不再移动，前顶针板6再次继续移动，带动顶针4将产品顶出，完成产品的脱模。本发明的二次顶出压铸模具特别适用于具有较大孔的产品的压铸生产，有效的解决开模顶出力不够的问题，避免产品粘模，提高压铸品质。

[0039] 本实施例中，所述上限位块21的下部侧面开设有上限位块滑动槽211，上限位块滑动槽211的底部形成一个止位台阶212，止位台阶212的下方设置有上限位块斜面213，上限位块21的上部与前顶针板6连接；后顶针板7的侧面开设有滑动孔71，中限位块22的第一端插入滑动孔71内，中限位块22的第一端与滑动孔71之间设置有复位弹簧72，中限位块22的第二端设置有中限位块斜面221，中限位块斜面221的下方与止位台阶212抵接；下限位块23的上部的侧面开设有下限位块滑动槽231，下限位块滑动槽231的顶部形成一个下限位块斜面232，下限位块23的下部与底板8连接。

[0040] 更具体的，中限位块22在复位弹簧72的弹性力的作用下，中限位块22的第二端向外凸出，中限位块斜面221的下方刚好抵接在上限位块滑动槽211底部形成的止位台阶212上，同时，与底板8连接的下限位块23的下限位块斜面232位于中限位块斜面221的上方，中限位块22凸出滑动孔71的部分刚好位于上限位块滑动槽211和下限位块滑动槽231内；当前顶针板6被压铸机推动移动时，与前顶针板6连接的上限位块21的止位台阶212扣着中限位块22的第二端的下部跟随着前顶针板6移动，同时，中限位块22带动后顶针板7移动，其中，底板8和与底板8连接的下限位块23始终不动，当中限位块22被带动移动一段距离后，中限位块斜面221与下限位块斜面232斜面配合，由于中限位块22被作用有移动的力，而下限位块23始终不动，那么当中限位块22继续移动时，下限位块23通过下限位块斜面232作用力于中限位块斜面221上，驱动中限位块22压缩复位弹簧72，直至整个中限位块22插入滑动孔71内，此时，上限位块21的止位台阶212与中限位块22脱出扣接，即后顶针板7不再移动，前顶

针板6继续移动；上述整个工作过程实现了：前期压铸机驱使前顶针板6和后顶针板7同时移动，顶针4和回针5同时移动，驱使第一后模板1移动，使得产品部分脱出与镶针3的连接，产品对镶针3的主要包紧力消失，然后在限位弹开装置20的作用下，后顶针板7与前顶针板6脱离连接，后顶针板7不再被压铸机驱使移动，即回针5不再移动，而前顶针板6继续被压铸机驱使移动，顶针4继续移动直至将产品顶出，从而完成产品的脱模。本发明的限位弹开装置20设计巧妙，结构科学合理，无需增加更多的顶针也可有效的实现开模时的二次顶出产品，保证模具的稳定生产，提高产品的良品率。

[0041] 本实施例中，所述上限位块21设置有开口向下的滑槽214，下限位块23的上部与该滑槽214滑动连接，该种设计可以确保中限位块22凸出滑动孔71的部分刚好位于上限位块滑动槽211和下限位块滑动槽231内，从而可以确保上限位块21可以同时在上限位块滑动槽211和下限位块滑动槽231内滑动，最终可确保实现开模时的二次顶出产品。

[0042] 本实施例中，所述模板还包括前模板9，前模板9设置于第一后模板1的上方，第二后模板2的下方设置有支撑板10，支撑板10的对角处对称设置有导柱11，前模板9设置有与导柱11相互配合的导套12，通过设置的相互配合的导柱11和导套12，可用于当前模板9和第一后模板1合模时起导向定位的作用，确保前模板9和第一后模板1能够顺利安全的合模。

[0043] 本实施例中，所述前模板9设置有前模仁13，第一后模板1设置后模仁14，前模板9与第一后模板1合模时，前模仁13的型腔与后模仁14的型腔合并成一浇注型腔15，该浇注型腔15的形状即为产品的形状。优选的，所述镶针3的顶端和顶针4的顶端伸入浇注型腔15内，镶针3伸入浇注型腔15内确保产品的孔的形成，顶针4伸入浇注型腔15内用于顶出产品脱模。其中，如图1至图3所示的A-A面即为前模板9和第一后模板1的分型面。

[0044] 实施例二。

[0045] 如图11所示，本实施例与实施例一的不同之处在于，所述镶针3内开设有盲孔32，盲孔32内设置有隔水片31，该隔水片31将盲孔32分隔形成一个冷却水回路；具体的，通入冷却水于冷却水回路，冷却水在冷却水回路的流动过程中可以对镶针3起到降温冷却的作用，从而避免浇注料粘在镶针3上，避免产品出现缩孔和气孔，增加产品在镶针3位置处的气密性，进一步提高产品的良品率和质量。

[0046] 本实施例中，所述冷却水回路包括进水口33和出水口34，进水口33连接有进水管，出水口34连接出水管，冷却水从进水管通入进水口33，然后冷却水沿着冷却水回路流动至出水口34，最后经出水管流出，形成一个冷却水循环，结构设计合理，实用性强。

[0047] 本实施例的其余部分与实施例一相同，在本实施例中未解释的特征，均采用实施例一的解释，这里不再进行赘述。

[0048] 综上所述可知本发明乃具有以上所述的优良特性，得以令其在使用上，增进以往技术中所未有的效能而具有实用性，成为一极具实用价值的产品。

[0049] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

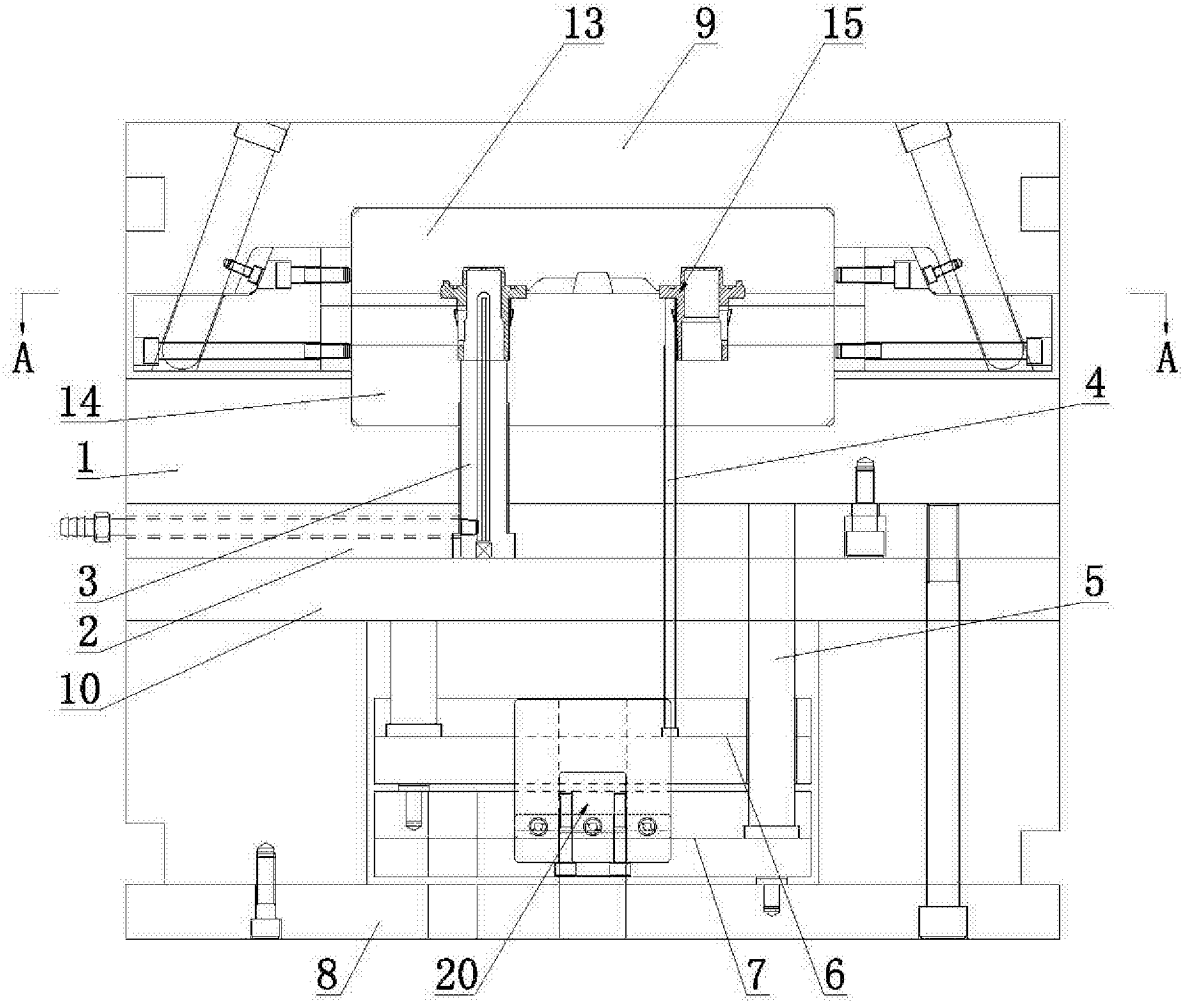


图1

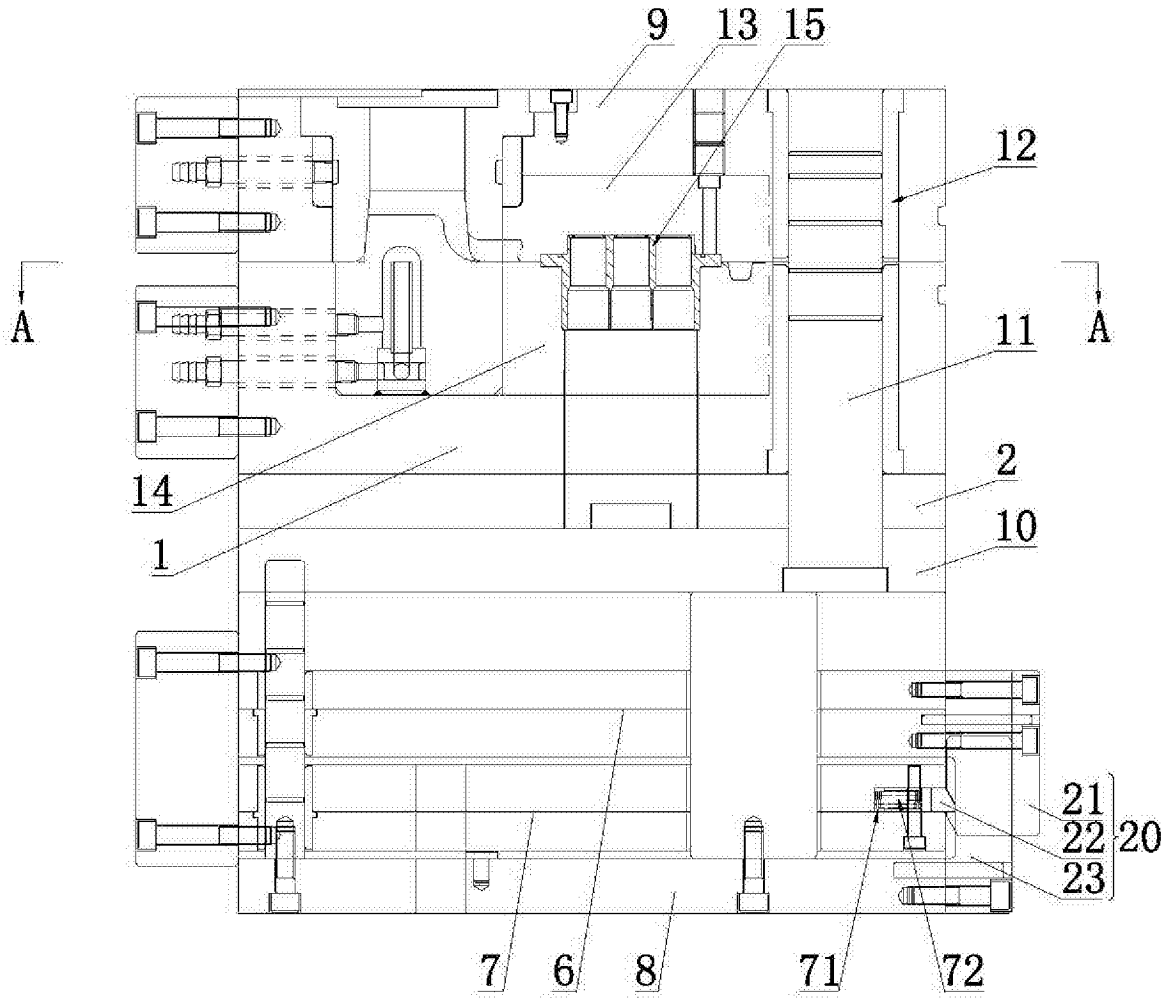


图2

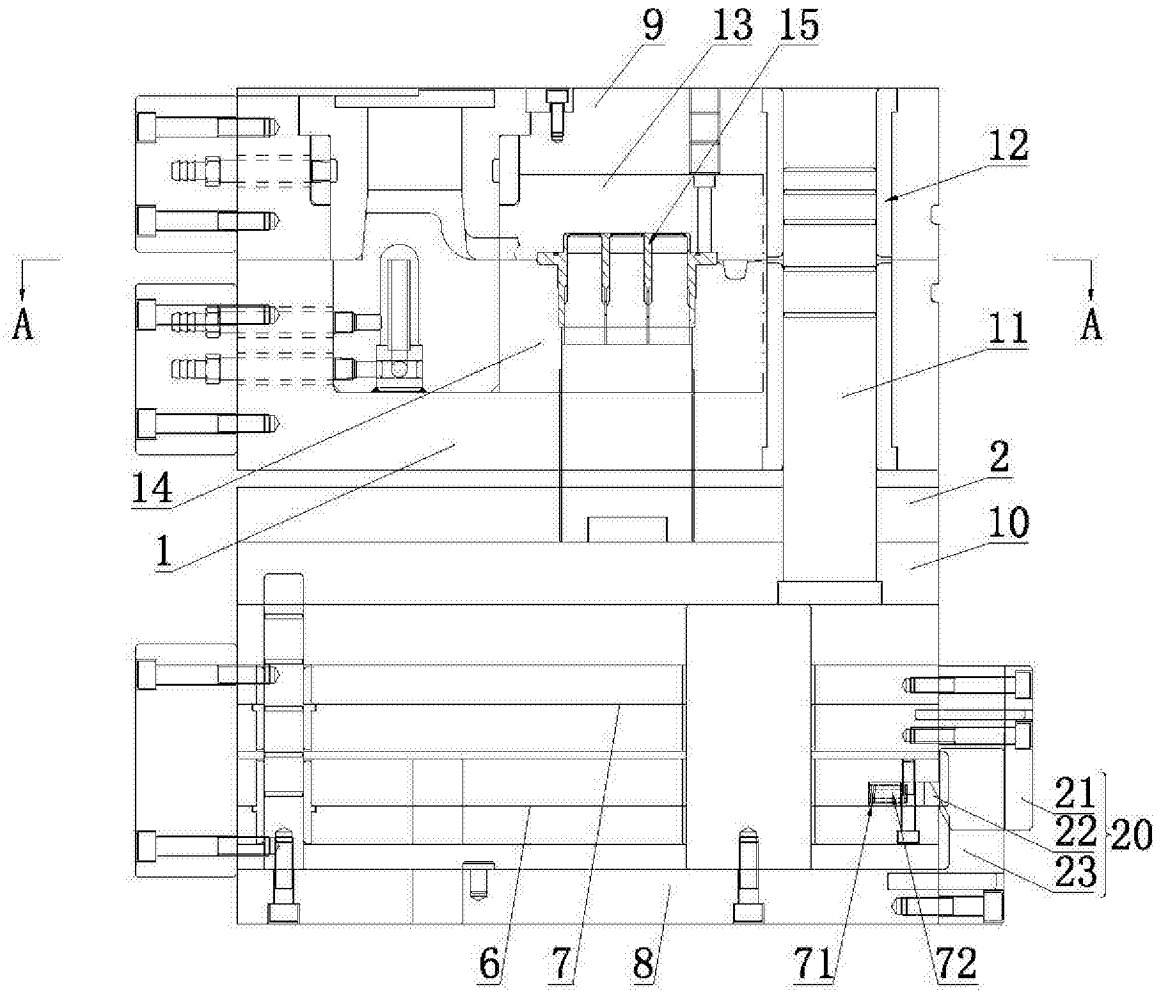


图3

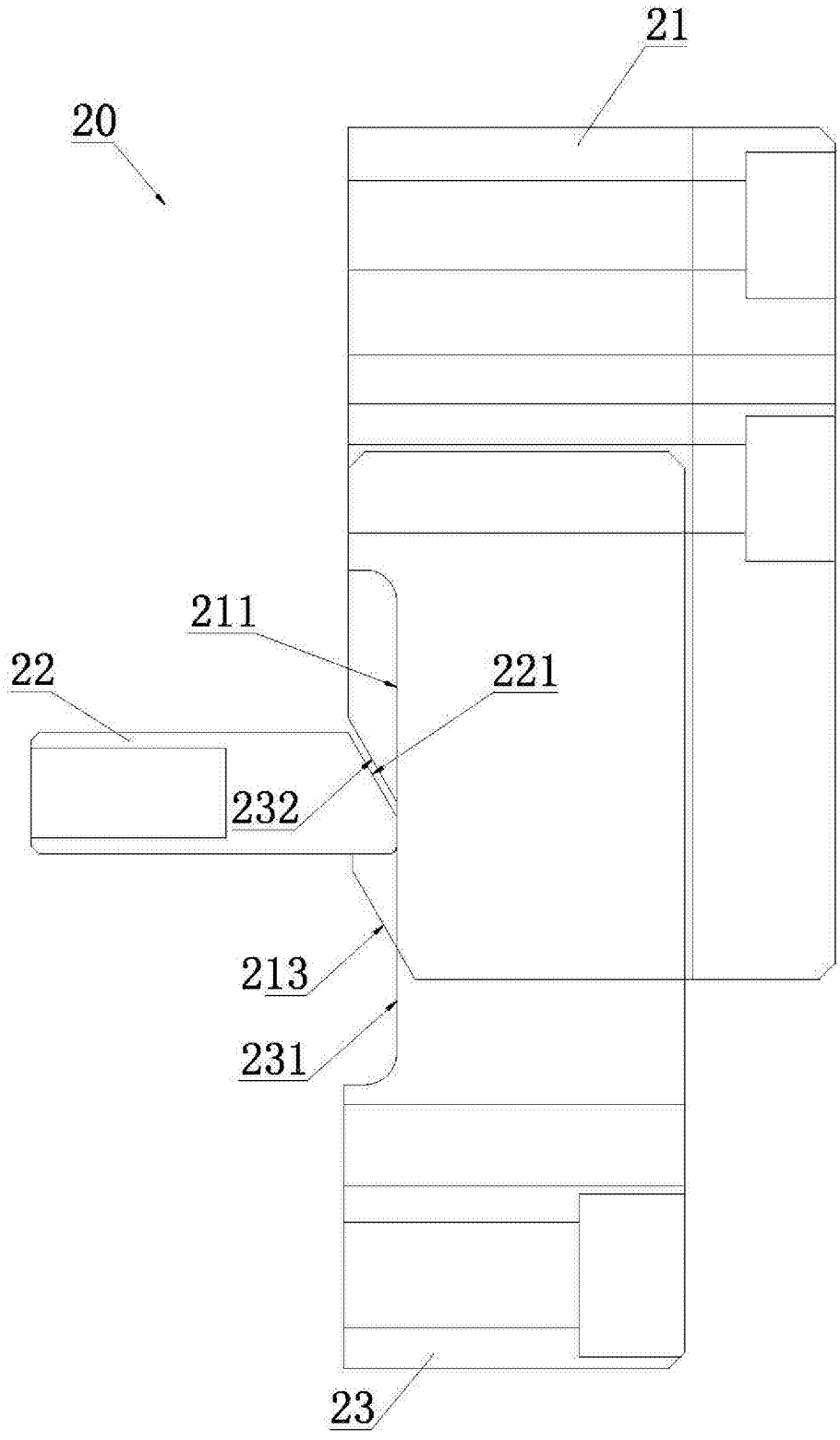


图4

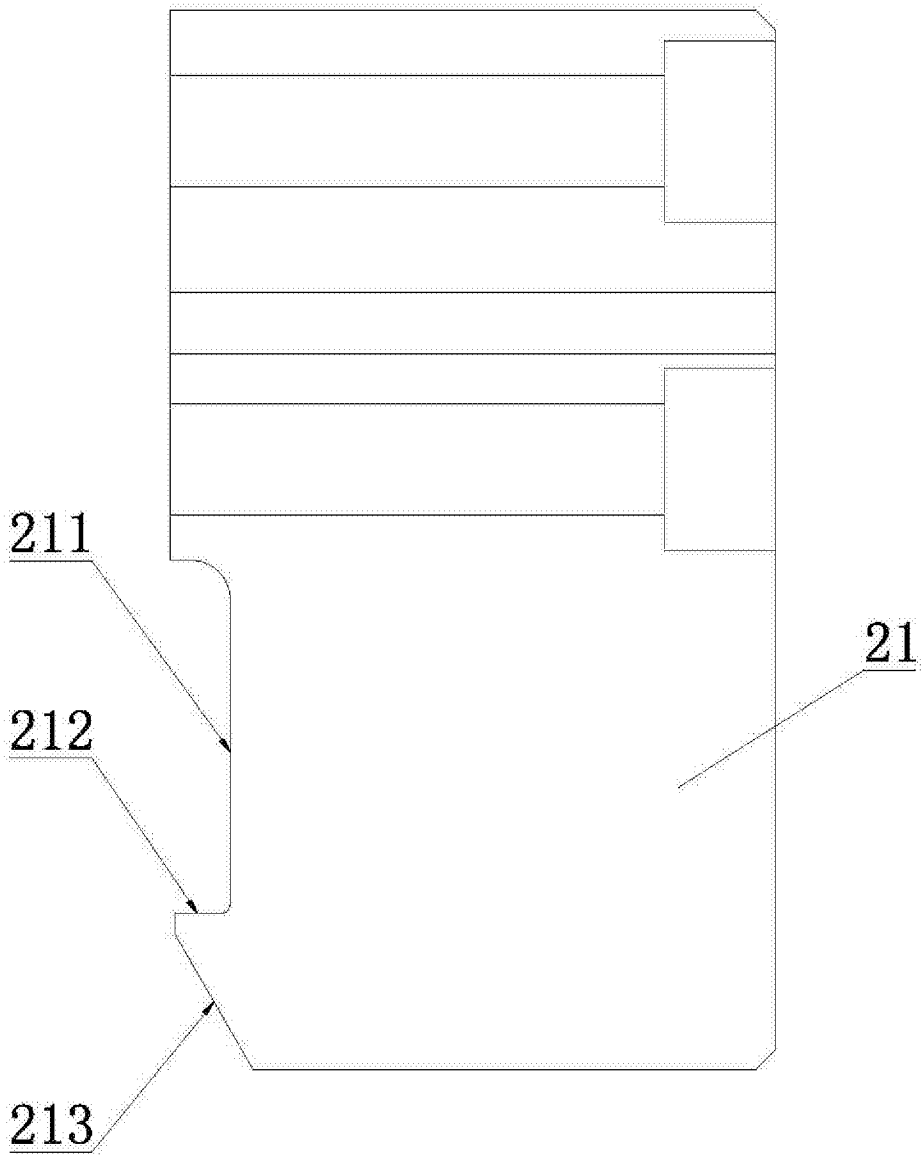


图5

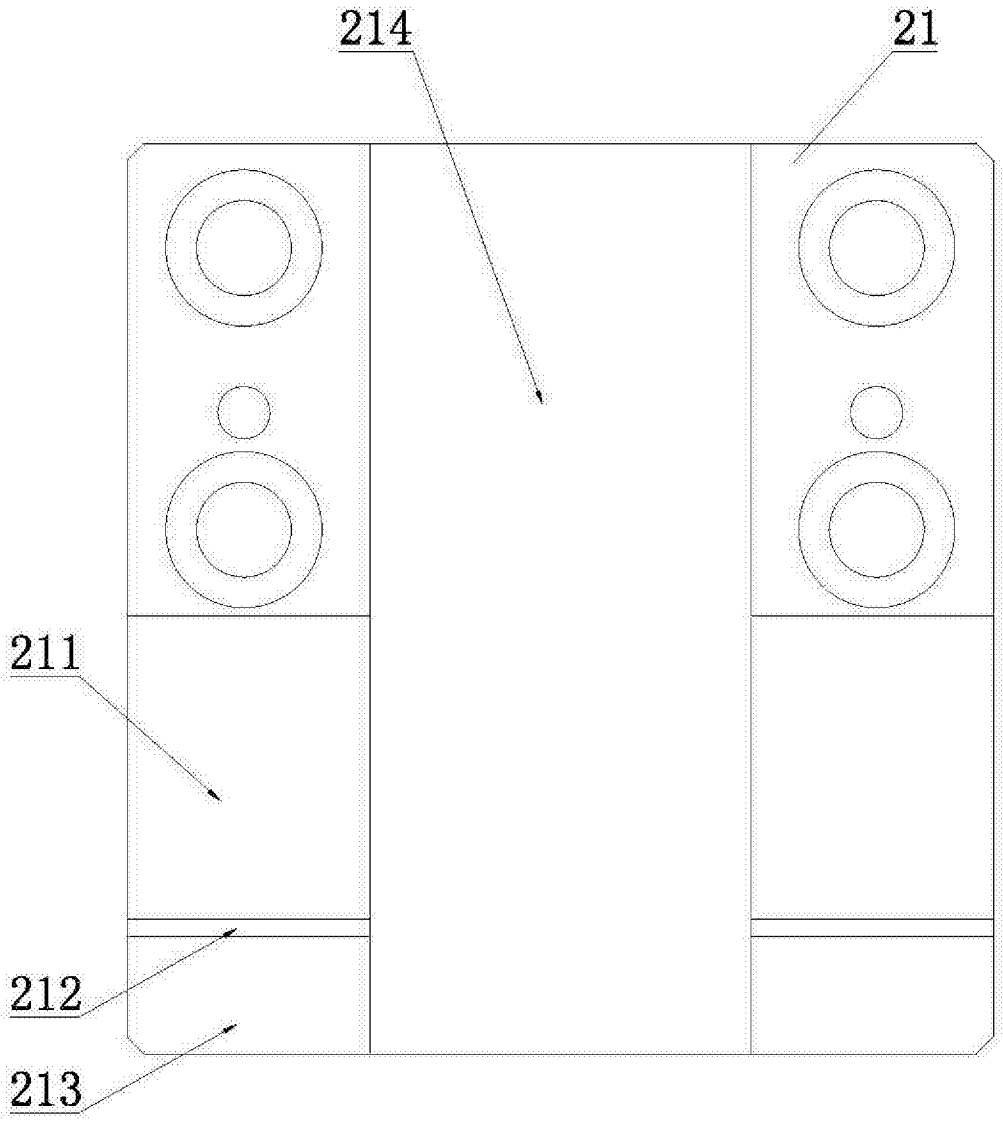


图6

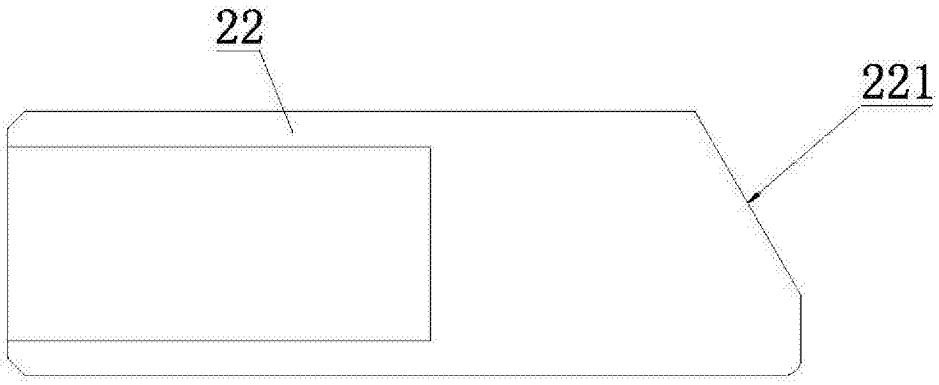


图7

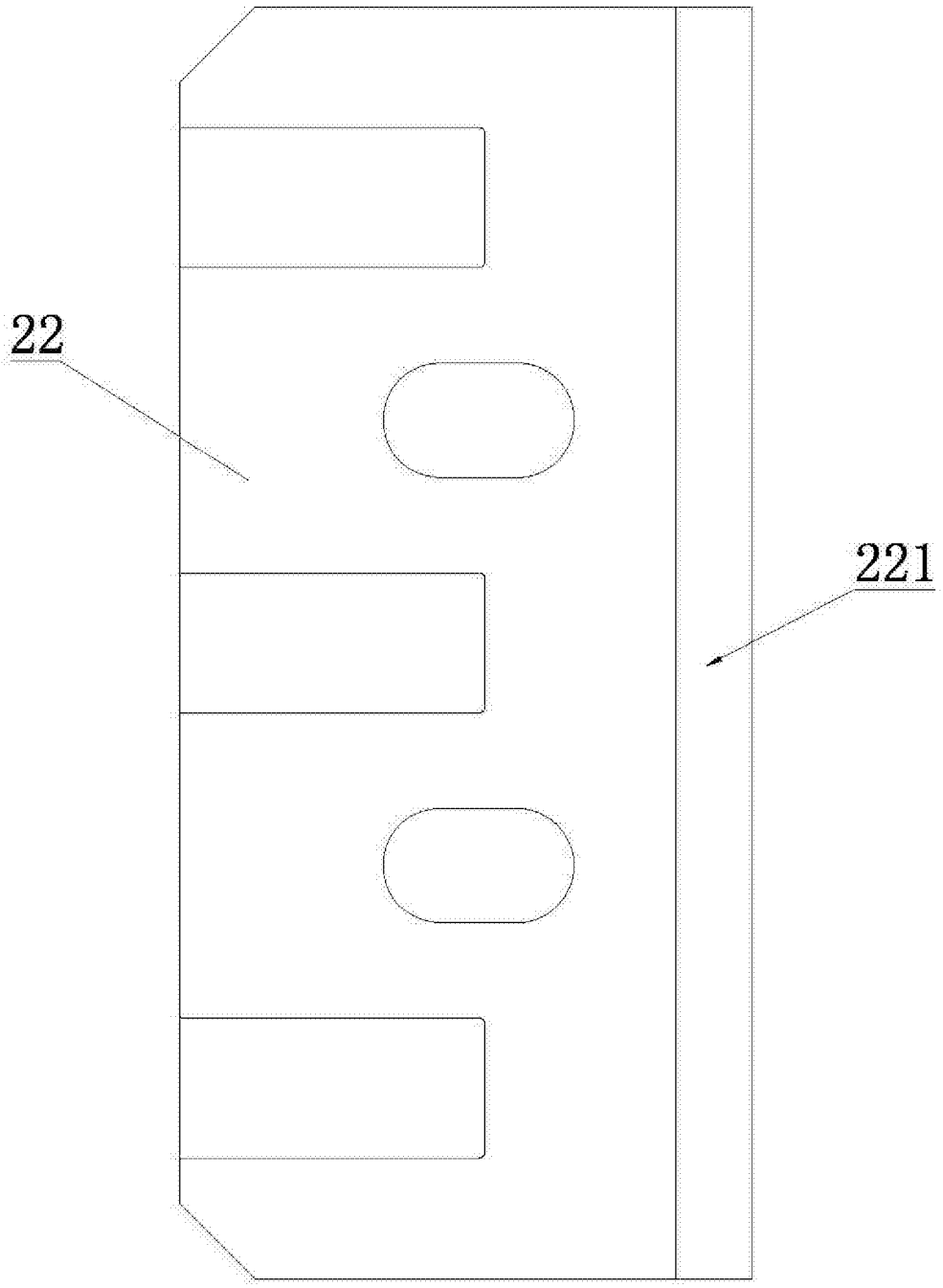


图8

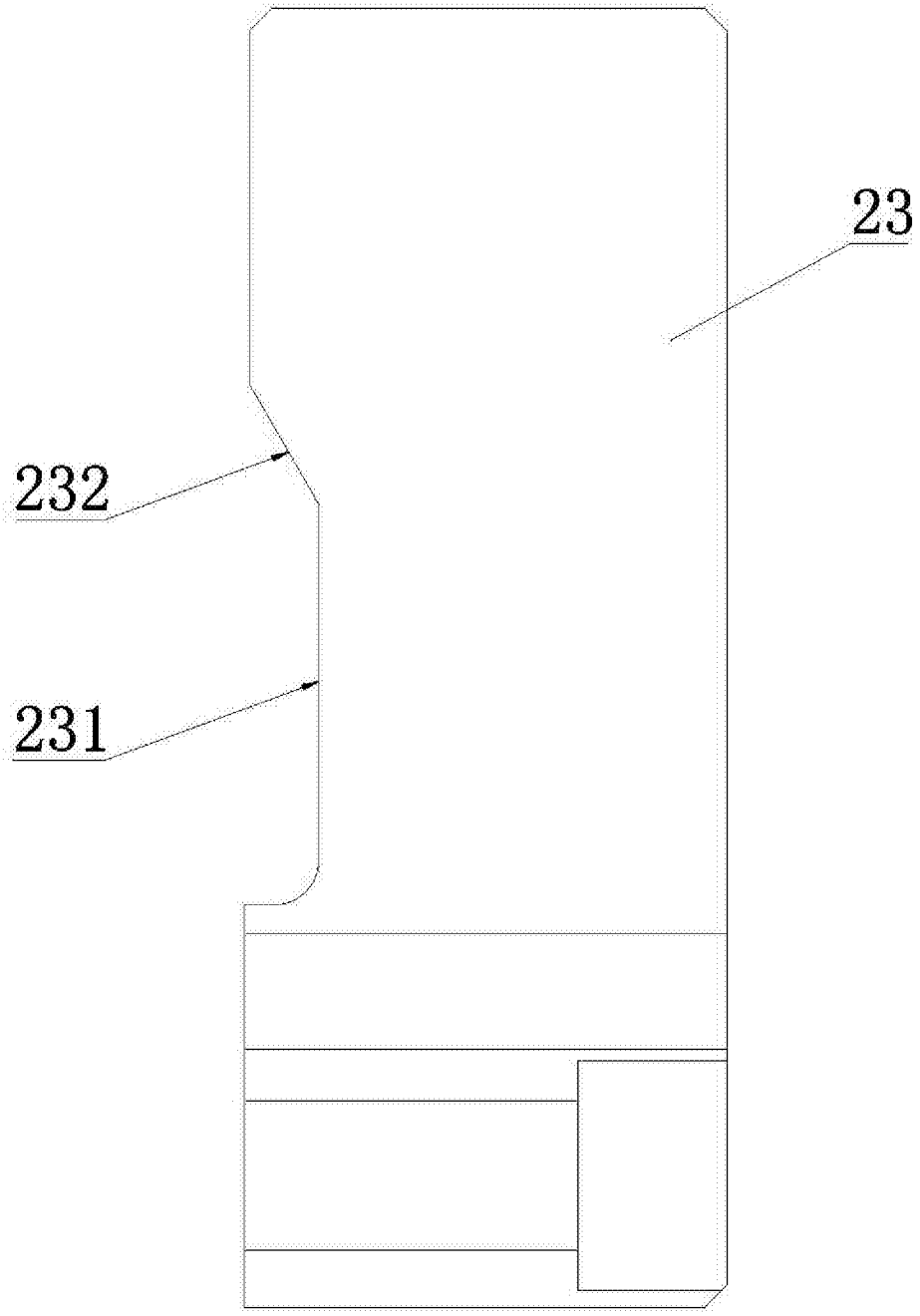


图9

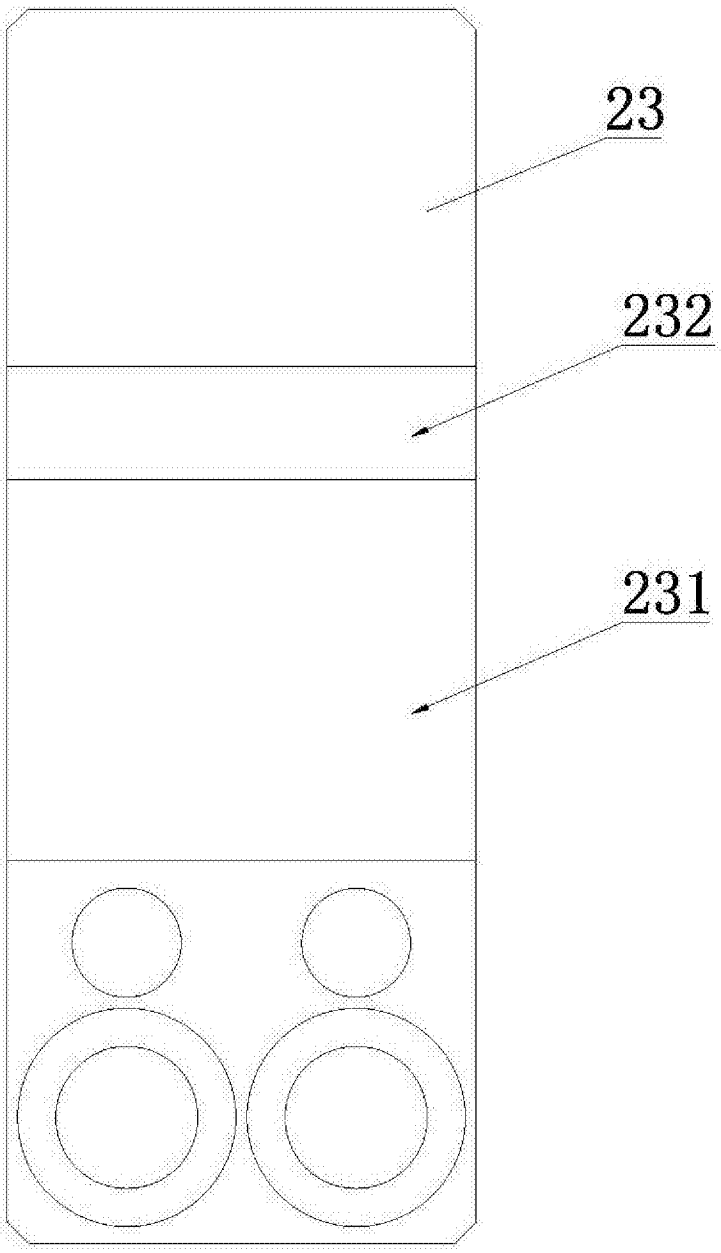


图10

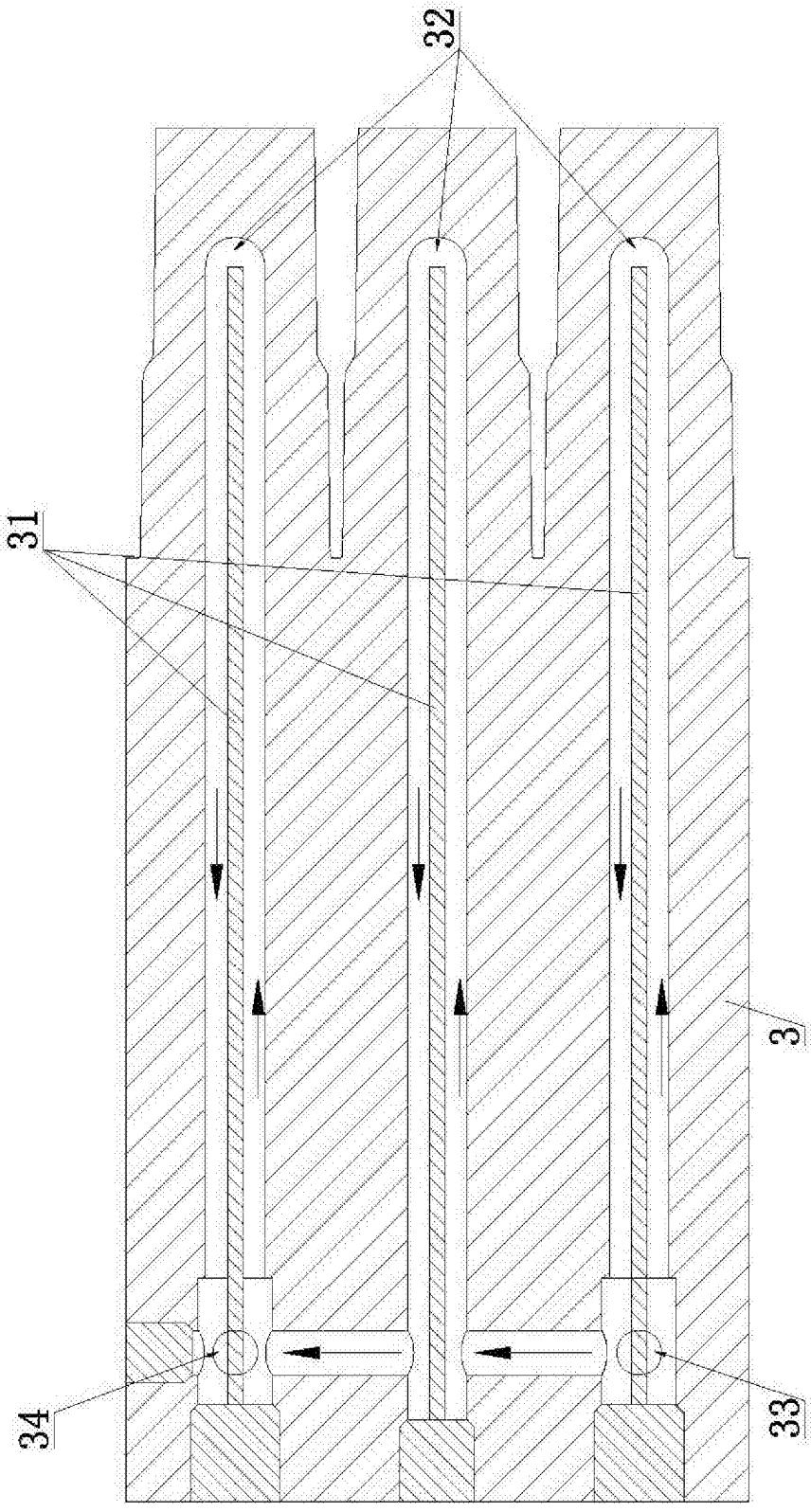


图11