



(10) 授权公告号 CN 109014131 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 201811159654.3

(22) 申请日 2018.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109014131 A

(43) 申请公布日 2018.12.18

(73) 专利权人 广州市型腔模具制造有限公司
地址 510250 广东省广州市宝岗大道1099号

(72) 发明人 梁富 何炽灵 周于铭

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
专利代理师 谭英强 任毅

(51) Int.Cl.
B22D 18/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107825667 A, 2018.03.23
CN 206425528 U, 2017.08.22
CN 209021217 U, 2019.06.25
WO 2013049882 A1, 2013.04.11
CN 104550846 A, 2015.04.29
JP 6002271 B1, 2016.10.05
CN 203764941 U, 2014.08.13
KR 20110133181 A, 2011.12.12
CN 206253618 U, 2017.06.16
CN 201423446 Y, 2010.03.17
CN 105436466 A, 2016.03.30
CN 205310606 U, 2016.06.15
CN 107020363 A, 2017.08.08
KR 20170112348 A, 2017.10.12

审查员 刘飞

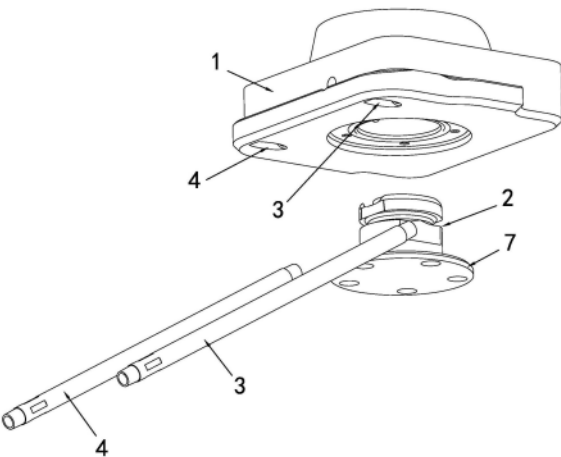
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种高效的分流锥冷却结构

(57) 摘要

本发明公开了一种高效的分流锥冷却结构,包括分流锥和插入到分流锥内部的螺旋塔;螺旋塔全面贴合分流锥,螺旋塔的顶面和侧面开设出沟槽,在通入冷却水后能够很好地引导冷却水流动,提高换热效率;进一步,分流锥自身也在螺旋塔的顶面、螺旋塔的侧面和分流锥的内部均设置了便于冷却水流经的通道,这些通道依次和分流锥上形成的通道连通,本方案从整体上对分流锥进行散热,具有非常高的换热效率。此发明用于模具铸造领域。



1. 一种高效的分流锥冷却结构,包括分流锥(1)和插入到分流锥(1)内部的螺旋塔(2),其特征在于:所述螺旋塔(2)的中间设有第一通道(22),所述螺旋塔(2)的顶部贴合分流锥(1),所述螺旋塔(2)的顶部设有以第一通道(22)为旋转中心的螺旋沟槽(21),所述螺旋塔(2)的侧面设有第二通道,所述第二通道连通到螺旋沟槽(21)的边缘,所述第一通道(22)作为进水口连接进水管(3),所述第二通道作为出水口连接出水管(4),螺旋塔(2)的部分侧面贴合分流锥(1),所述螺旋塔(2)在侧面沿圆周设置一圈出水沟槽(25),所述出水沟槽(25)通过螺旋塔(2)侧面的凹陷的第一槽位(23)连通到螺旋沟槽(21)的边缘,这里第一槽位(23)等同于第二通道,所述螺旋沟槽(21)通过出水沟槽(25)连接出水管(4),所述螺旋塔(2)在出水沟槽(25)的下侧设有凹陷的第二槽位(24),所述第一槽位(23)和第二槽位(24)错开处于不同的角度,此时螺旋沟槽(21)通过第一槽位(23)、出水沟槽(25)和第二槽位(24)连接到出水管(4),第一槽位(23)设置两个,分别对称地分布在螺旋沟槽(21)的两侧边缘,第二槽位(24)处于两个第一槽位(23)之间的位置。

2. 根据权利要求1所述的高效的分流锥冷却结构,其特征在于:所述螺旋塔(2)在出水沟槽(25)的下方位置沿径向方向设有第三通道(26),第一通道(22)通过第三通道(26)连接进水管(3)。

3. 根据权利要求1所述的高效的分流锥冷却结构,其特征在于:所述螺旋塔(2)的造型为圆柱状,所述螺旋塔(2)的下端设有直径大于螺旋塔(2)的法兰盘(7),该法兰盘(7)与分流锥(1)之间通过螺钉连接固定。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的高效的分流锥冷却结构,其特征在于:所述分流锥(1)在螺旋塔(2)的四周设有U形通道(5),所述U形通道(5)的一端连接进水管(3),另一端连接第一通道(22)。

5. 根据权利要求4所述的高效的分流锥冷却结构,其特征在于:所述分流锥(1)在螺旋塔(2)的四周还设有Z形通道(6),所述Z形通道(6)一端连接出水管(4),另一端连接螺旋沟槽(21)的边缘,U形通道(5)和Z形通道(6)共同围绕在螺旋塔(2)的四周。

一种高效的分流锥冷却结构

技术领域

[0001] 本发明涉及模具铸造领域,特别是涉及一种高效的分流锥冷却结构。

背景技术

[0002] 随着汽车产业的蓬勃发展,铸造行业工艺水平不断提升,铝车轮业水冷模具铸造技术日益成熟。众所周知,铝轮毂的低压铸造需满足顺序指向凝固要求。一方面,当生产节拍加速,保压时间缩短,中心区域冷却开启时间需相应推后,这就要求分流锥及底模中心冷却在收冒口时必须具有一定的冷却及时性。如果分流锥自身的冷却不到位,分流锥容易被腐蚀,而在开模时料柄容易炸裂,会降低生产效率。分流锥的冷却至关重要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高效的分流锥冷却结构。

[0004] 本发明所采取的技术方案是:

[0005] 一种高效的分流锥冷却结构,包括分流锥和插入到分流锥内部的螺旋塔,所述螺旋塔的中间设有第一通道,所述螺旋塔的顶部贴合分流锥,所述螺旋塔的顶部设有以第一通道为旋转中心的螺旋沟槽,所述螺旋塔的侧面设有第二通道,所述第二通道连通到螺旋沟槽的边缘,所述第一通道作为进水口连接进水管,所述第二通道作为出水口连接出水管。

[0006] 作为上述方案的改进,螺旋塔的部分侧面贴合分流锥,螺旋塔在侧面沿圆周设置一圈出水沟槽,所述出水沟槽通过螺旋塔侧面的凹陷的第一槽位连通到螺旋沟槽的边缘,这里第一槽位等同于第二通道,所述螺旋沟槽通过出水沟槽连接出水管。

[0007] 作为上述方案的改进,螺旋塔在出水沟槽的下侧设有凹陷的第二槽位,所述第一槽位和第二槽位错开处于不同的角度,此时螺旋沟槽通过第一槽位、出水沟槽和第二槽位连接到出水管。

[0008] 作为上述方案的改进,第一槽位设置两个,分别对称地分布在螺旋沟槽的两侧边缘,第二槽位处于两个第一槽位之间的位置。

[0009] 作为上述方案的改进,螺旋塔在出水沟槽的下方位置沿径向方向设有第三通道,第一通道通过第三通道连接进水管。

[0010] 作为上述方案的改进,螺旋塔的造型为圆柱状,所述螺旋塔的下端设有直径大于螺旋塔的法兰盘,该法兰盘与分流锥之间通过螺钉连接固定。

[0011] 作为上述方案的改进,分流锥在螺旋塔的四周设有U形通道,所述U形通道的一端连接进水管,另一端连接第一通道。

[0012] 作为上述方案的改进,分流锥在螺旋塔的四周还设有Z形通道,所述Z形通道一端连接出水管,另一端连接螺旋沟槽的边缘,U形通道和Z形通道共同围绕在螺旋塔的四周。

[0013] 本发明的有益效果:螺旋塔全面贴合分流锥,在通入冷却水后能够很好地引导冷却水流动,提高换热效率;进一步,技术方案在螺旋塔的顶面、螺旋塔的侧面和分流锥的内

部均设置了便于冷却水流经的通道,从整体上对分流锥进行散热,具有非常高的换热效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0015] 图1是分流锥冷却结构的仰视爆炸图;

[0016] 图2是分流锥冷却结构的俯视爆炸图;

[0017] 图3是螺旋塔的其中一个角度的立体图;

[0018] 图4是螺旋塔的另一角度的立体图;

[0019] 图5是分流锥的俯视透视图;

[0020] 图6是分流锥的立体图。

具体实施方式

[0021] 参照图1~图6,本发明为一种高效的分流锥冷却结构,包括分流锥1和插入到分流锥1内部的螺旋塔2,螺旋塔2的造型为圆柱状,螺旋塔2的下端设有直径大于螺旋塔2的法兰盘7,该法兰盘7与分流锥1之间通过螺钉连接固定。螺旋塔2的顶部和侧面都需要紧贴分流锥1,对于需要使用的部分,削掉部分材料即可,此时需要螺旋塔2和分流锥1共同组成冷却水流动的通道。

[0022] 螺旋塔2的中间设有第一通道22,螺旋塔2的顶部设有以第一通道22为旋转中心的螺旋沟槽21,此时螺旋沟槽21与分流锥1共同组成冷却水流动的通道。螺旋塔2的侧面设有第二通道,第二通道连通到螺旋沟槽21的边缘,第一通道22作为进水口连接进水管3,第二通道作为出水口连接出水管4。冷却水从第一通道22往上涌,充满螺旋沟槽21,最后流走。该设计主要针对分流锥1的一个顶面进行冷却,分流锥1的顶面是整个分流锥结构中最厚的部位,如果引流得当能充分冷却这个部位,加快料柄的冷却和开模时间,从而降低整个压铸循环的时间,提高生产效率;传统的螺旋塔的侧面设置螺旋沟槽无法起到良好的冷却效果。当螺旋塔2的顶面由平面加工出沟槽而成时,分流锥1的内部做成完整的平面用于贴合螺旋塔2;当螺旋塔2的顶面由球面加工出沟槽而成时,分流锥1的内部要做成球面,保证贴合螺旋塔2。本实施例中,螺旋塔2贴合分流锥1,这样便于引导冷却水流动,避免冷却水湍流,提高换热效率。

[0023] 本实施例中,不需要在螺旋塔2中设置独立的通道,第二通道等同于第一槽位23与分流锥1内壁的组合,其他槽位的组合原理也相同。作为优选的实施方式,螺旋塔2的部分侧面贴合分流锥1,螺旋塔2在侧面沿圆周设置一圈出水沟槽25,出水沟槽25通过螺旋塔2侧面的凹陷的第一槽位23连通到螺旋沟槽21的边缘,螺旋沟槽21通过出水沟槽25连接出水管4。第一槽位23相当于把螺旋塔2的部分侧面削平至第一槽位23能够连接到螺旋沟槽21的边缘为止。冷却水充满螺旋沟槽21后流到出水沟槽25,由于出水沟槽25分布在分流锥1的侧面,在冷却水流动的过程中,冷却水顺便带走了分流锥1侧面的热量;该设计主要针对分流锥1的侧面冷却。

[0024] 作为优选的实施方式,螺旋塔2在出水沟槽25的下侧设有凹陷的第二槽位24,第一槽位23和第二槽位24错开处于不同的角度,此时螺旋沟槽21通过第一槽位23、出水沟槽25和第二槽位24连接到出水管4。第二槽位24也是削平螺旋塔2的部分侧面,直至第二槽位

24能够连通出水沟槽25。参照图4,第二槽位24的面积偏大,因为这里不仅需要冷却分流锥1的侧面,还需要配合出水管道4,所以预留较大的加工范围。

[0025] 从数量上来说,第一槽位23设置两个,分别对称地分布在螺旋沟槽21的两侧边缘,第二槽位24处于两个第一槽位23之间的位置。具体的流动过程为,冷却水从螺旋沟槽21的两侧往下流到出水沟槽25,然后再汇总流到第二槽位24,最终流出分流锥1。

[0026] 作为优选的实施方式,螺旋塔2在出水沟槽25的下方位置沿径向方向设有第三通道26,第一通道22通过第三通道26连接进水管3。

[0027] 为了进一步全面地让冷却水流经分流锥1而不仅仅集中冷却螺旋塔2附近的位置,所以分流锥1内也需要设置通道。具体参照图5,图5中的虚线表示通道。首先,分流锥1在螺旋塔2的四周设有U形通道5,U形通道5的一端连接进水管3,另一端连接第一通道22。然后,分流锥1在螺旋塔2的四周还设有Z形通道6,Z形通道6一端连接出水管道4,另一端连接螺旋沟槽21的边缘,U形通道5和Z形通道6共同围绕在螺旋塔2的四周。通道之所以贯穿分流锥1的侧面,是因为这些是加工过程中必须的工艺孔,在完成U形通道5和Z形通道6加工之后,封堵上即可。

[0028] 螺旋塔2全面贴合分流锥1,在通入冷却水后能够很好地引导冷却水流动,提高换热效率;进一步,技术方案在螺旋塔2的顶面、螺旋塔2的侧面和分流锥1的内部均设置了便于冷却水流经的通道,从整体上对分流锥1进行散热,具有非常高的换热效率。

[0029] 当然,本设计创造并不局限于上述实施方式,上述各实施例不同特征的组合,也可以达到良好的效果。熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

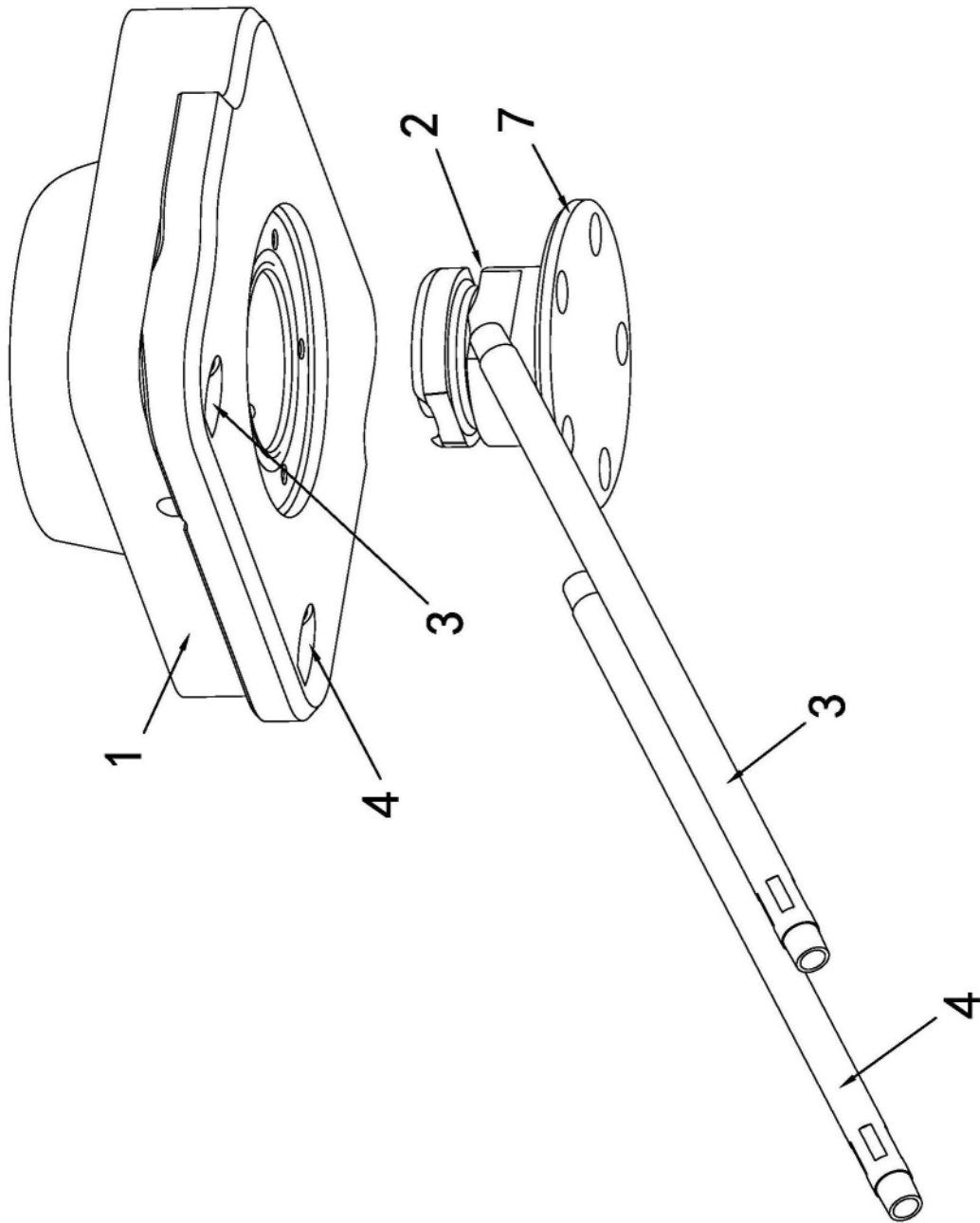


图1

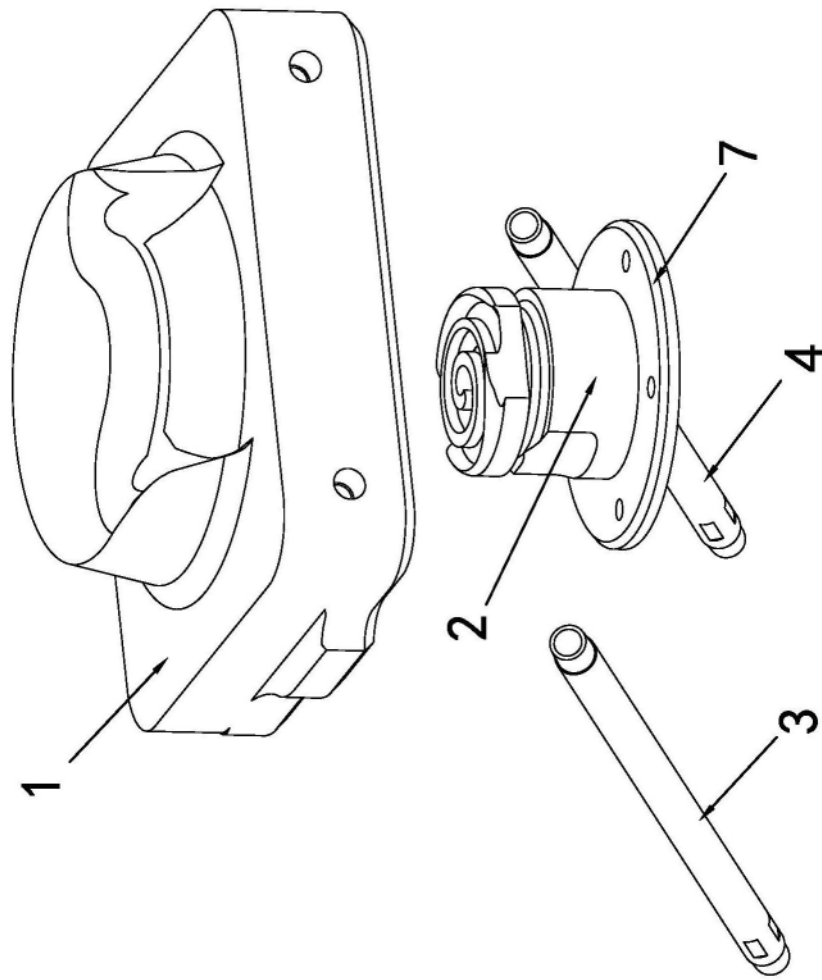


图2

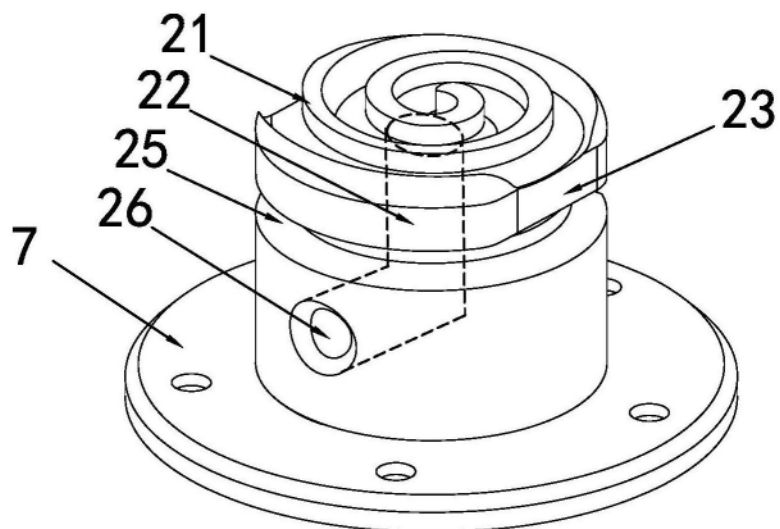


图3

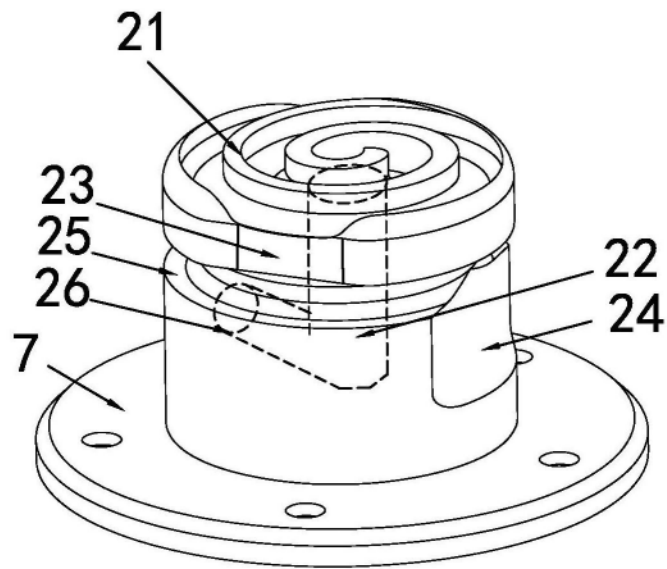


图4

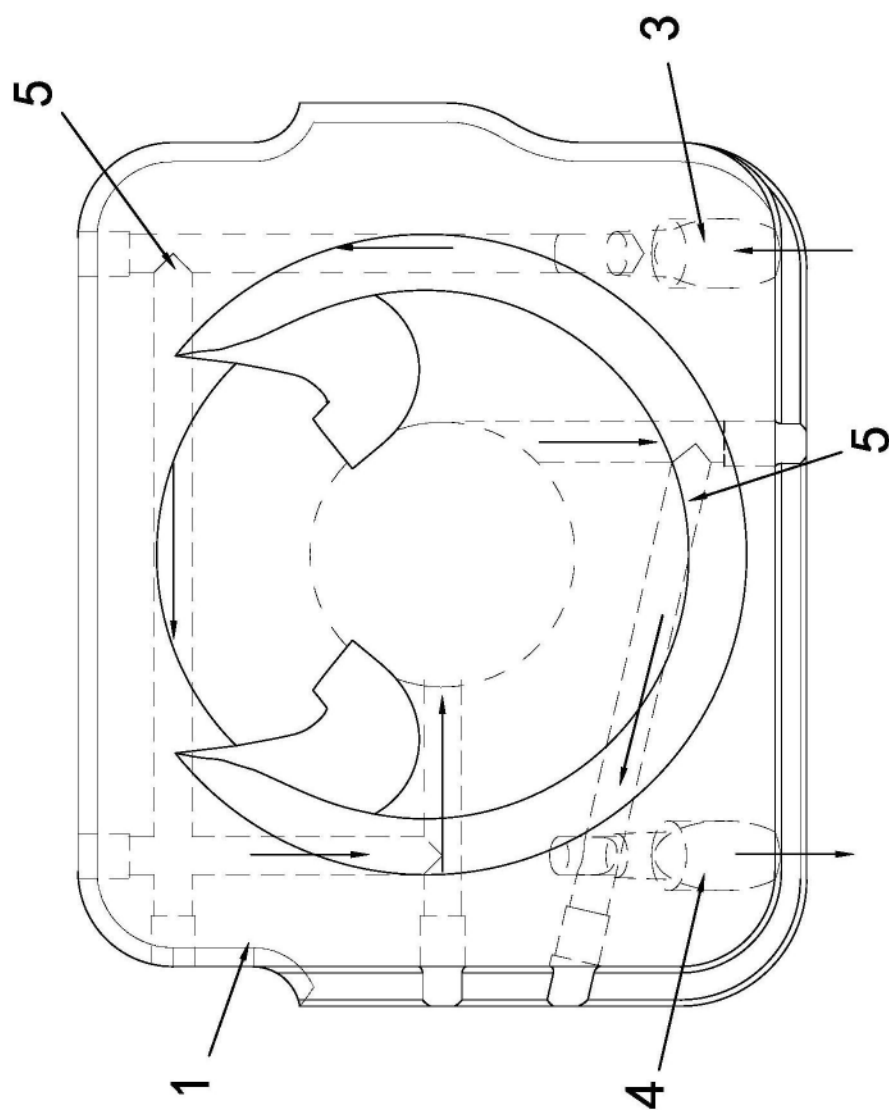


图5

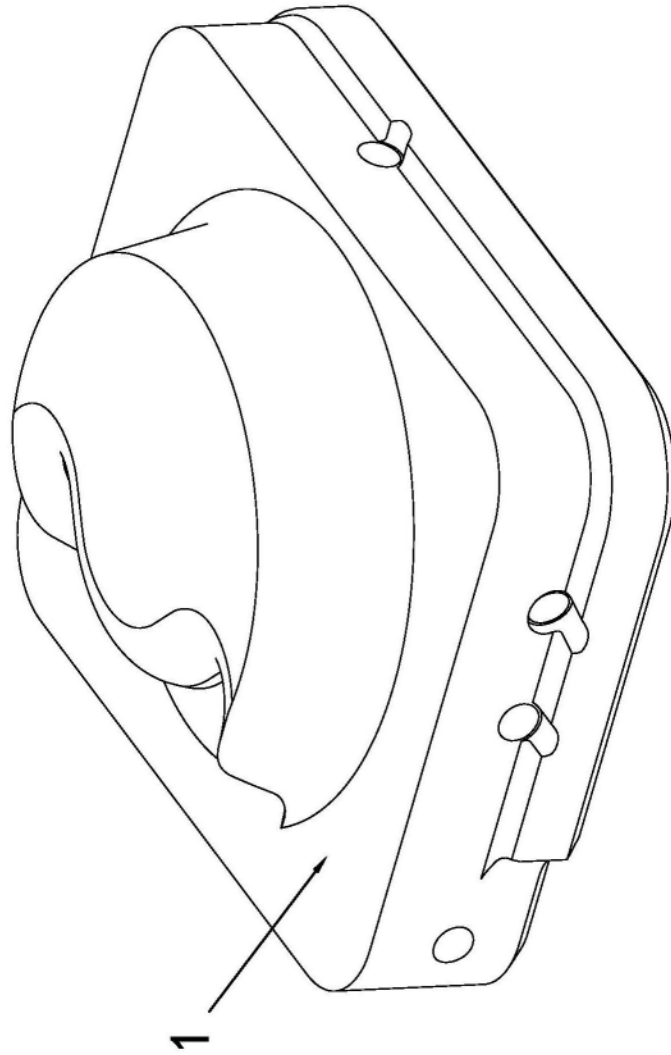


图6