



(21) 申请号 202320437980.6

(22) 申请日 2023.03.02

(73) 专利权人 宁波拓铁机械有限公司

地址 315158 浙江省宁波市海曙区鄞江镇
大桥村

(72) 发明人 项铮宇 宋贤发 刘富军 吴超
姜林波 周宁

(74) 专利代理机构 宁波市甬远专利代理有限公司
33409

专利代理师 沈春红

(51) Int. Cl.

B22C 9/02 (2006.01)

B22C 9/08 (2006.01)

B22C 9/10 (2006.01)

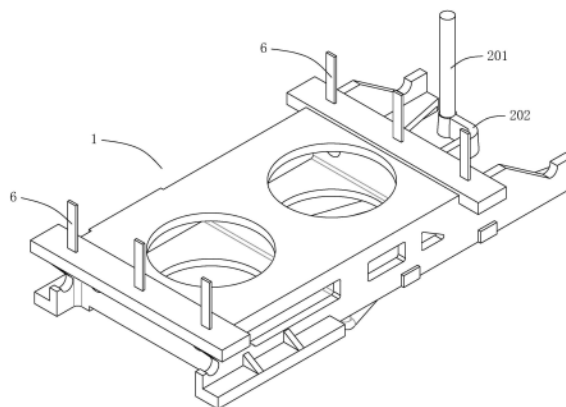
权利要求书1页 说明书7页 附图17页

(54) 实用新型名称

一种注塑机线轨支座铸件的浇注系统及含有其的铸型结构

(57) 摘要

一种注塑机线轨支座铸件的浇注系统及含有其的铸型结构,该系统包括铸件型腔和与铸件型腔连通的浇注结构;所述的浇注结构包括用于添加铸件熔融介质的直浇道,与直浇道垂直连通的横浇道,与横浇道垂直连通的过渡内浇道,与过渡内浇道垂直连通的内浇道;所述的内浇道为两条,且两条内浇道的一端与过渡内浇道连通、另一端分别与铸件型腔的两条导轨面连通;所述的两条内浇道对称分设于过渡内浇道的两侧;本申请具有能够减少铸造缺陷,提高薄壁框架铸件的成品率的优点。



1. 一种注塑机线轨支座铸件的浇注系统,其特征在于:该系统包括铸件型腔和与铸件型腔连通的浇注结构;所述的浇注结构包括用于添加铸件熔融介质的直浇道,与直浇道垂直连通的横浇道,与横浇道垂直连通的过渡内浇道,与过渡内浇道垂直连通的内浇道;所述的内浇道为两条,且两条内浇道的一端与过渡内浇道连通、另一端分别与铸件型腔的两条导轨面连通;所述的两条内浇道对称分设于过渡内浇道的两侧。

2. 根据权利要求1所述的注塑机线轨支座铸件的浇注系统,其特征在于:所述的过渡内浇道的高度低于横浇道的高度,且过渡内浇道的底面与横浇道的底面相齐平。

3. 根据权利要求1所述的注塑机线轨支座铸件的浇注系统,其特征在于:所述的横浇道包括与直浇道直接连接的第一连接部和与过渡内浇道直接连通的第二连接部,所述的第一连接部与第二连接部在平面内相互垂直,所述的过渡内浇道分设于第二连接部宽度方向的左右两侧并相互对称;所述的内浇道的一端垂直连接于过渡内浇道的下底面,另一端逐渐向外扩张延伸并连接于铸件型腔的导轨面处。

4. 根据权利要求3所述的注塑机线轨支座铸件的浇注系统,其特征在于:所述的两条内浇道与第二连接部之间的夹角相等,且两条内浇道的延伸长度相等;所述的直浇道和内浇道的横浇面为圆形,所述的横浇道的横截面为梯形,所述的过渡内浇道的横截面为长方形。

5. 根据权利要求3所述的注塑机线轨支座铸件的浇注系统,其特征在于:所述的直浇道、内浇道均为耐火陶瓷管。

6. 一种含有权利要求 1-5 任一权利要求所述的注塑机线轨支座铸件的浇注系统的铸型结构,其特征在于:该结构包括容置于砂箱内的浇注结构、铸件型腔以及砂芯;所述的铸件型腔的导轨面所在的长度方向的两端均设置有出砂孔,所述的出砂孔的底部与导轨面的底部平齐、宽度同导轨面的宽度相等;所述的砂箱内的分型面位于导轨面的相对面处,所述的出砂孔的延伸高度与分型面齐平。

7. 根据权利要求6所述的铸型结构,其特征在于:所述的出砂孔的厚度为10mm~20mm。

8. 根据权利要求6所述的铸型结构,其特征在于:所述的出砂孔包括沿着导轨面长度方向延伸的第一延伸部,与第一延伸部垂直向上延伸连接的第二延伸部,所述的第二延伸部延伸至分型面位置。

9. 根据权利要求6所述的铸型结构,其特征在于:所述的铸件型腔的下连接板长度方向的两端面上设置有多多个出气。

10. 根据权利要求9所述的铸型结构,其特征在于:所述的两端面上每一个端面均设置有三个出气,且两端面上的出气对称设置。

一种注塑机线轨支座铸件的浇注系统及含有其的铸型结构

技术领域

[0001] 本申请属于铸造领域,具体的涉及一种注塑机线轨支座铸件的浇注系统及含有其的铸型结构。

背景技术

[0002] 节能减排已成为一种发展的必然趋势,为了适应社会发展的需要,近年来现代装备也朝向轻量化、节能和高效的方向发展,机械零件的轻量化是节约能源的一条重要途径。如注塑机用的线轨支座是支撑整体注射部件的关键部件,通过线轨支座实现整体注射部件的中心与其合模部件的中心线同心,保证喷嘴与模具套紧密地接合,以防溢料。

[0003] 如图1-2所示:就是一种典型的薄壁框架类注塑机线轨支座球铁件的铸造结构件,该铸造结构件的外轮毂尺寸1840mm×975mm×260mm,重量680kg,这种铸造结构件整体呈长方体结构,即具有薄壁框架铸件本体1',所述的铸件本体1'呈长方体形状,铸件本体1'沿高度方向的一个端面上设置有两沿着长度方向延伸的导轨面101',沿长度方向的两端各设置一个厚度一样的、横向延伸的端板2',且每个端板2'上均设置两个第一通孔201';所述的两个端板2'之间还设置有一块隔板3',所述隔板3'与端板2'相互平行设置且每个隔板3'上也均设置有一对第二通孔301',且隔板3'上与端板2'上同一侧的通孔为同轴线设置;所述的铸件本体1'还包括两块长度方向延伸的侧板4'、且端板2'的两端均固定于侧板4'上,所述的侧板4'上也设置有不同形状的第三通孔401';所述的导轨面101'位于两侧的侧板4'的上平面;所述的两侧的侧板4'的外侧面上还设置有搬运用吊耳5',搬运用吊耳5'为四个、两端各分布两个,且吊耳的上平面与两个侧板的上平面齐平;所述的铸件本体1'还包括两块连接板6'即上连接板601'和下连接板602',上连接板601'比导轨面101'要低,下连接板602'与侧板4'的下平面齐平,且上、下连接板均设置有同轴线第四通孔7',以实现轻量化;这种结构的薄壁框架结构,通孔多、壁薄(如本产品的主要壁厚只有30mm),采用浇注工艺进行生产,如果浇注系统结构设计的不合理很容易出现铸造缺陷,降低成品率。

[0004] 此外,在线轨支座铸件的铸造过程中,为了保证铸铁外形表面平直、光滑和少的打磨痕迹及内部质量,特别是导轨面的质量,传统的铸造工艺一般是采用导轨面朝下的方式,如图3-6所示,浇注系统的分型面15'位于导轨面101'位置,从导轨面位置进铁水;上述这种传统的铸造工艺存在的主要问题是由于是薄壁框架铸件,砂芯多,具体的件附图4所示,其包括位于两侧侧板位置的第一砂芯8'和第二砂芯10',位于两端端板位置的第三砂芯11'和第四砂芯12',位于第四通孔位置的第五砂芯13'和第六砂芯14';所有砂芯全部都要用铁拉勾+垫片+螺母(具体见附图5)进行固定,而且铸型要预先做出能穿过铁拉勾的通孔,砂芯相对应位置要放预埋拉勾,工序多、操作麻烦;部分砂芯固定是要将下好砂芯的铸型吊在空中或放在下空的架构上,人站在铸型下方紧固螺母;由于砂芯多、壁薄,砂芯下好固定后的铸型内砂块和碎砂清理很困难,存在清理不干净的问题,从而造成铸件报废;另外,合箱前必须将砂芯下好固定后的铸型翻转180度,然后人站在铸型下方再次清理铸型内的砂块和碎砂,确认无砂块和碎砂后才能进行合箱,对人员存在安全风险。

[0005] 此外,针对该铸件,现有的浇注系统是设置在靠近两条导轨面的一侧的,浇注过程其导轨面也是朝下浇注,具体的如图6所示,铁水先进入一侧导轨面,然后再通过两端的端板、中间隔板和上下连接板进入另外一侧的导轨面,两条导轨面的进铁时刻上有差异,这就就会产生两条导轨面的质量不一样,对产品的整体质量造成影响。

实用新型内容

[0006] 本申请针对现有技术的上述不足,提供了一种能够减少铸造缺陷,提高薄壁框架铸件的成品率的注塑机线轨支座铸件的浇注系统。

[0007] 为了解决上述技术问题,本申请采用的技术方案为:一种注塑机线轨支座铸件的浇注系统,该系统包括铸件型腔和与铸件型腔连通的浇注结构;所述的浇注结构包括用于添加铸件熔融介质(铁水)的直浇道,与直浇道垂直连通的横浇道,与横浇道垂直连通的过渡内浇道,与过渡内浇道垂直连通的内浇道;所述的内浇道为两条,且两条内浇道的一端与过渡内浇道连通、另一端分别与铸件型腔的两条导轨面连通;所述的两条内浇道对称分设于过渡内浇道的两侧。

[0008] 采用上述结构,在浇注过程,使得铁液自底部至上部的方向进行蔓延填满整个铸件型腔,整个浇注结构的布置和进入型腔的位置都有特定的设置,内浇道与铸件型腔的导轨面连通,因为此处的铸件的壁厚较厚,直接从此处进入铁液可以有效实现铁液平稳进入铸件型腔,从而有效避免了圈气、夹渣缺陷的出现;本申请的这种结构,使得铸件的熔融介质同时进入至铸件型腔的两条导轨面的位置,相较于传统先后进入的方式,本申请的这种结构使得整体铸件型腔的填充过程更加均衡,介质冷却的速度也很接近,从而减少了由于先后浇注导致的铸件缺陷的产生。

[0009] 进一步的,所述的过渡内浇道的高度低于横浇道的高度,且过渡内浇道的底面与横浇道的底面相齐平;采用上述结构,可以使得铁水自直浇道先进入横浇道,对铁水的流速实现一个缓冲效果,然后再进入内浇道和高度更低的过渡内浇道就更加的平缓,降低了铁水对铸件型腔的冲击力,保证铸件的铸造质量。

[0010] 进一步的,所述的横浇道包括与直浇道直接连接的第一连接部和与过渡内浇道直接连通的第二连接部,所述的第一连接部与第二连接部在平面内相互垂直,所述的过渡内浇道分设于第二连接部宽度方向的左右两侧并相互对称;所述的内浇道的一端垂直连接于过渡内浇道的下底面,另一端逐渐向外扩张延伸并连接于铸件型腔的导轨面处;因为此处的铸件的壁厚较厚,直接从此处进入铁液可以有效实现铁水平稳进入铸件型腔,从而有效避免了卷气、夹渣缺陷的出现。

[0011] 更进一步的,所述的两条内浇道与第二连接部之间的夹角相等,且两条内浇道的延伸长度相等;采用该结构,可以保证从过渡内浇道进入两条内浇道中的铁液的量和流速以及进入铸件型腔的时间相等,保证型腔填充的均衡性,降低铸造缺陷。

[0012] 进一步的,所述的直浇道和内浇道的横浇面为圆形,所述的横浇道的横截面为梯形,所述的过渡内浇道的横截面为长方形;采用上述结构,可以使得熔融介质可以从直浇道更加顺滑的流入至横浇道内,随着形状的改变,简化介质的流速,然后通过过渡内浇道再进入至内浇道内,实现对铸件型腔的填充,整个过程更加的平稳。

[0013] 进一步的,所述的直浇道、内浇道均为耐火陶瓷管;该结构减少了冲砂、夹渣等铸

造缺陷。

[0014] 本申请还提供一种注塑机线轨支座铸件的铸造结构,该结构包括容置于砂箱内的浇注结构、铸件型腔以及砂芯;所述的铸件型腔导轨面所在的长度方向的两端均设置有出砂孔,所述的出砂孔的底部与导轨面底部平齐、宽度同导轨面的宽度相等;所述的砂箱内分型面位于导轨面的相对面处,所述的出砂孔的延伸高度与分型面齐平;采用上述这种铸造结构,在导轨面的两端各设计两个出砂孔,出砂孔的底部同导轨面底部平齐,宽度同导轨面的宽度一样,利用压缩空气将铸型内的砂块或碎砂通过出砂孔位置清理干净,既能将铸型内的砂块或碎砂清理干净,又能提高生产效率和减少或消除安全隐患源,砂芯下好后也不需要要用铁拉勾+垫片+螺母进行固定,操作工序少而且简单,同时消除了安全隐患;另外,出砂孔的设置,可以将前期通过两条内浇道进入铸型的部分不良熔融介质引入出砂孔内,确保铸件导轨面熔融介质的品质、提高导轨面的铸造质量降低铸造缺陷;而且两条内浇道可以保证铁液足量的进入型腔,使得型腔填实、充满。

[0015] 进一步的,所述的出砂孔的厚度控制在10mm~20mm范围内;该结构方便后续的清除打磨。

[0016] 进一步的,所述的出砂孔包括沿着导轨面长度方向延伸的第一延伸部,与第一延伸部垂直向上延伸连接的第二延伸部,所述的第二延伸部延伸至分型面位置;采用该结构,方便利用压缩空气将铸型内的砂块或碎砂等通过出砂孔位置清理干净,从分型面位置出来,不需要额外设置杂质出口。

[0017] 进一步的,所述的铸件型腔的下连接板长度方向的两端面上设置有多多个出气,采用上述结构,通过多个出气的设置可以有效的排气,使得铁液充实的更加充盈,减少或者小储浮渣等,从而有效提高铸件的质量。

[0018] 更进一步的,所述的两端面上每一个端面均设置有三个出气,且两端面上的出气对称设置。

附图说明

[0019] 图1本申请注塑机线轨支座铸件第一视图的结构示意图。

[0020] 图2本申请注塑机线轨支座铸件第二视图的结构示意图。

[0021] 图3现有技术铸件型腔和砂芯结合剖视图的结构示意图。

[0022] 图4现有技术铸件型腔和砂芯结合的结构示意图。

[0023] 图5现有技术砂芯与铸件型腔具备剖视图的结构示意图。

[0024] 图6现有技术的浇注系统的结构示意图。

[0025] 如附图所示:1'.铸件本体,101'.导轨面,2'.端板,201'.第一通孔,3'.隔板,301'.第二通孔,4'.侧板,401'.第三通孔,5'.吊耳,6'.连接板,601'.上连接板,602'.下连接板,7'.第四通孔,8'.第一砂芯,10'.第二砂芯,11'.第三砂芯,12'.第四砂芯,13'.第五砂芯,14'.第六砂芯,15'.分型面。

[0026] 图7本申请浇注系统第一视图的结构示意图。

[0027] 图8本申请浇注系统第二视图的结构示意图。

[0028] 图9本申请浇注系统仰视图的结构示意图。

[0029] 图10本申请浇注系统侧视图的结构示意图。

- [0030] 图11本申请浇注结构的示意图。
- [0031] 图12本申请浇注结构侧视图的示意图。
- [0032] 图13本申请浇注结构仰视图的示意图。
- [0033] 图14本申请铸造结构出砂孔、砂芯和分型面可见的侧视图的结构示意图。
- [0034] 图15本申请铸造结构出砂孔和砂芯可见的俯视图的结构示意图。
- [0035] 图16本申请铸造结构(砂芯隐藏)第一视图的结构示意图。
- [0036] 图17本申请铸造结构(砂芯隐藏)第二视图的结构示意图。
- [0037] 如附图所示:1.铸件型腔,101.导轨面,2.浇注结构,201.直浇道,202.横浇道,2021.第一连接部,2022.第二连接部,203.过渡内浇道,204.内浇道,3.砂芯,301.第一砂芯,302.第二砂芯,303.第三砂芯,304.第四砂芯,305.第五砂芯,306.第六砂芯,4.出砂孔,401.第一延伸部,402.第二延伸部,5.分型面,6.出气。

具体实施方式

[0038] 下面将结合实施例和附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是优选实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围;

[0039] 此外要说明的是:当部件被称为“固定于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者也可以存在另一中间部件,通过中间部件固定。当一个部件被认为是“连接”另一个部件,它可以是直接连接到另一个部件或者可能同时存在另一中间部件。当一个部件被认为是“设置于”另一个部件,它可以是直接设置在另一个部件上或者可能同时存在另一中间部件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0040] 需要说明的是,本申请涉及的铸件、铸件本体和铸件型腔,其各个位置的名称和结构可以相互通用,因为铸件型腔的结构与最终铸件的结构一致,通过浇注铁液进入铸件型腔、冷凝后就可以获得最终的铸件,因此彼此结构中的零部件名称和结构位置等可以指代一致。

[0041] 如附图1-5、7所示,本申请的一种注塑机线轨支座铸件的浇注系统,该系统包括铸件型腔1和与铸件型腔1连通的浇注结构2;所述的浇注结构2包括用于添加铸件熔融介质(铁水)的直浇道201,与直浇道201垂直连通的横浇道202,与横浇道202垂直连通的过渡内浇道203,与过渡内浇道203垂直连通的内浇道204;所述的内浇道204为两条,且两条内浇道204的一端与过渡内浇道203连通、另一端分别与铸件型腔1的两条导轨面101连通;所述的两条内浇道201对称分设于横浇道202的两侧。

[0042] 采用上述结构,在浇注过程,使得铁液自底部至上部的方向进行蔓延填满整个铸件型腔,整个浇注结构的布置和进入型腔的位置都有特定的设置,内浇道与铸件型腔的导轨面连通,因为此处的铸件的壁厚较厚,直接从此处进入铁液可以有效实现铁液平稳进入

铸件型腔,从而有效避免了圈气、夹渣缺陷的出现;本申请的这种结构,两条内浇道可以保证铁液足量的进入型腔,使得铸件的熔融介质同时进入至铸件型腔的两条导轨面的位置,使得型腔充满;相较于传统先后进入的方式,本申请的这种结构使得整体铸件型腔的填充过程更加均衡,介质在型腔特别是在导轨面处的填充和冷却的速度也很接近,从而减少了由于先后浇注导致的铸件缺陷的产生;此外,在横浇道和内浇道之间设置有过渡内浇道,能够进一步的防止卷气、夹渣缺陷的出现,确保铁水质量。

[0043] 如附图11-13所示,本申请所述的过渡内浇道203的高度低于横浇道202的高度,且过渡内浇道203的底面与横浇道202的底面相齐平(即底面等高、上端面横浇道高或者说两种厚度不一致,横浇道更厚);采用上述结构,可以使得铁水自直浇道先进入横浇道,对铁水的流速实现一个缓冲效果,然后再进入内浇道和高度更低的过渡内浇道就更加的平缓,降低了铁水对铸件型腔的冲击力,保证铸件的铸造质量。

[0044] 如附图11-13所示,本申请所述的横浇道202包括与直浇道201直接连接的第一连接部2021和与过渡内浇道直接连通的第二连接部2022,所述的第一连接部2021与第二连接部2022在平面内相互垂直(即二者呈直角连接),所述的过渡内浇道203分设于第二连接部2022宽度方向的左右两侧并相互对称;所述的内浇道204的一端垂直连接于过渡内浇道203的下底面,另一端逐渐向外扩张延伸并连接于铸件型腔1的导轨面101处(即两条内浇道与过渡内浇道的连接端距离小于与导轨面连接端的距离,是一个逐渐外扩的分散状态);因为此处的铸件的壁厚较厚,直接从此处进入铁液可以有效实现铁水平稳进入铸件型腔,从而有效避免了卷气、夹渣缺陷的出现。

[0045] 如附图9、13所示,本申请所述的两条内浇道204与第二连接部2022之间的夹角相等,且两条内浇道204的延伸长度相等;采用该结构,可以保证从过渡内浇道进入两条内浇道中的铁液的量和流速以及进入铸件型腔的时间相等,保证型腔填充的均衡性,降低铸造缺陷,而且两条内浇道可以保证铁液足量的进入型腔、使得型腔充满提高铸件质量。

[0046] 如附图11-13所示。本申请所述的直浇道201和内浇道204的横浇面为圆形,所述的横浇道202的横截面为梯形,所述的过渡内浇道203的横截面为长方形;采用上述结构,可以使得熔融介质可以从直浇道更加顺滑的流入至横浇道内,随着形状的改变,简化介质的流速,然后通过过渡内浇道再进入至内浇道内,实现对铸件型腔的填充,整个过程更加的平稳。

[0047] 作为示例,本申请所述的直浇道201、内浇道204均为耐火陶瓷管;该结构减少了冲砂、夹渣等铸造缺陷。

[0048] 如附图7-17所示,本申请还提供一种注塑机线轨支座铸件的铸造结构,该结构包括容置于砂箱内的浇注结构、铸件型腔1以及砂芯3;所述的铸件型腔1的导轨面101所在的长度方向的两端均设置有出砂孔4,所述的出砂孔4的底部与导轨面101的底部平齐、宽度同导轨面的宽度相等;所述的砂箱内分型面5位于导轨面101的相对面处(即位于导轨面相对的一侧),所述的出砂孔4的延伸高度与分型面5齐平;采用上述这种铸造结构,在导轨面的两端各设计两个出砂孔,出砂孔的底部同导轨面底部平齐,宽度同导轨面的宽度一样,利用压缩空气将铸型内的砂块或碎砂通过出砂孔位置清理干净,既能将铸型内的砂块或碎砂清理干净,又能提高生产效率和减少或消除安全隐患源,砂芯下好后、不需要180度翻转、因此也不需要要用铁拉勾+垫片+螺母进行固定,操作工序少而且简单,同时消除了安全隐患;另

外,可以将两条内浇道前期进入铸型的部分不良熔融介质输送至出砂孔内,确保铸件导轨面熔融介质的品质、使得导轨面光滑、平整。

[0049] 作为示例,所述的出砂孔的厚度控制在10mm~20mm范围内;该结构方便后续的清除打磨,出砂孔沿侧面第一砂芯和第二砂芯的外侧面随形延伸到分型面的位置。

[0050] 如附图7所示,本申请所述的铸件型腔1的下连接板(即与本申请附图1-2中所示的铸件结构中的下连接板602'的位置指代一致)长度方向的两端面上设置有多多个出气6(扁出气,即横截面为长方形的出气),采用上述结构,通过多个出气的设置可以有效的排气,使得铁液充实的更加充盈,减少或者小储浮渣等,从而有效提高铸件的质量;本申请的铸造结构,取消了传统的冒口结构(具体参考附图6,为传统的浇注系统,采用的冒口结构,出气的数量仅仅为两个,浇注结构位于一侧的导轨面,另一侧没有设置),并且增加了出气的数量,实现了无冒口铸造,提高了工艺出品率,降低了生产成本。

[0051] 如附图16-17所示,本申请所述的出砂孔4包括沿着导轨面101长度方向延伸的第一延伸部401,与第一延伸部垂直向上延伸连接的第二延伸部402,所述的第二延伸部402延伸至分型面位置(即将第二延伸部的高度延伸至与分型面齐平的位置,方便杂质从此处清除)。

[0052] 作为示例,如附图7所示,本申请所述的下连接板(即与本申请附图1-2中所示的铸件结构中的下连接板602'的位置指代一致)长度方向的两端面上每一个端面均设置有三个出气6,且两端面上的出气对称设置;一端设置三个出气,并且均位于该端最高处。

[0053] 本申请的铸造结构,在浇注过程,使得铁液自底部至上部的方向进行蔓延填满整个型腔,整个浇注结构的布置和进入型腔的位置都有特定的设置,两条内浇道分别与两条导轨面连通,因为此处的铸件的壁厚较厚,直接从此处进入铁液可以有效实现铁液平稳进入铸件型腔,从而有效避免了圈气、夹渣缺陷的出现;直浇道与横浇道垂直连接,过渡内浇道与横浇道垂直连接,且过渡内浇道的高度(上端面的高度)低于横浇道(上端面)的高度;采用上述结构,可以使得铁水自直浇道先进入横浇道,对铁水的流速实现一个缓冲效果,然后再进入内浇道就更加的平缓,降低铁水对铸件型腔的冲击力,保证铸件的铸造质量。

[0054] 在线轨支座铸件的铸造过程中,为了保证铸铁外形表面平直、光滑和少的打磨痕迹及内部质量,特别是导轨面的质量,传统的铸造工艺一般是采用导轨面朝下的方式,如图3所示,分型面位于导轨面的位置,从导轨面位置进铁水;上述这种传统的铸造工艺存在的主要问题是由于是薄壁框架铸件,砂芯多(具体的如附图3-4所示,包括了第一砂芯、第二砂芯、第三砂芯、第四砂芯、第五砂芯和第六砂芯;其中第四砂芯、第五砂芯位于铸件厚度方向延伸的大孔内,第一砂芯、第二砂芯沿着铸型侧板长度方向延伸,第三砂芯位于左端板、第六砂芯位于右端板),所有砂芯全部都要用铁拉勾+垫片+螺母进行固定(因为分型面位于导轨面、在完成铸型下芯后需要180度翻转与另一半箱体结合,使得导轨面朝下进行浇铸,翻转过程要防止砂芯掉出、因此砂芯需要上述装置来固定),而且铸型要预先做出能穿过铁拉勾的通孔,砂芯相对应位置要放预埋拉勾,工序多、操作麻烦;而且,部分砂芯固定是要将下好砂芯的铸型吊在空中或放在下空的架构上,人站在铸型下方紧固螺母;由于砂芯多、壁薄,砂芯下好固定后的铸型内砂块和碎砂清理很困难,存在清理不干净的问题,从而造成铸件报废;另外,合箱前必须将砂芯下好固定后的铸型翻转180度,然后人站在铸型下方再次清理铸型内的砂块和碎砂,确认无砂块和碎砂后才能进行合箱,对人员存在安全风险;本申

请将分型面设置于导轨面的反面(相对一侧),所有砂芯(具体的见附图14-15所示,砂芯3包括位于两侧侧板位置的第一砂芯301、第二砂芯302,位于两端端板位置的第三砂芯303和第六砂芯306,以及位于第四通孔位置的第四砂芯304和第五砂芯305)下好后就不需要翻转、因此不要用铁拉勾+垫片+螺母进行固定,操作工序少而且简单,同时消除了安全隐患源;另外,在导轨面的两端各设计了出砂孔4,具体见附图14、16-17所示,所示的出砂孔4的底部同导轨面101的底部平齐,宽度同导轨面101的宽度一样,出砂孔4的厚度(本实施例的出砂孔呈扁平的长方体构造,厚度即长方体的高度)控制在10mm~20mm范围内,方便后续的清除打磨,出砂孔沿侧面第一砂芯和第二砂芯外侧面随形延伸到分型面的位置,利用压缩空气将铸型内的砂块或碎砂通过出砂孔位置清理干净。

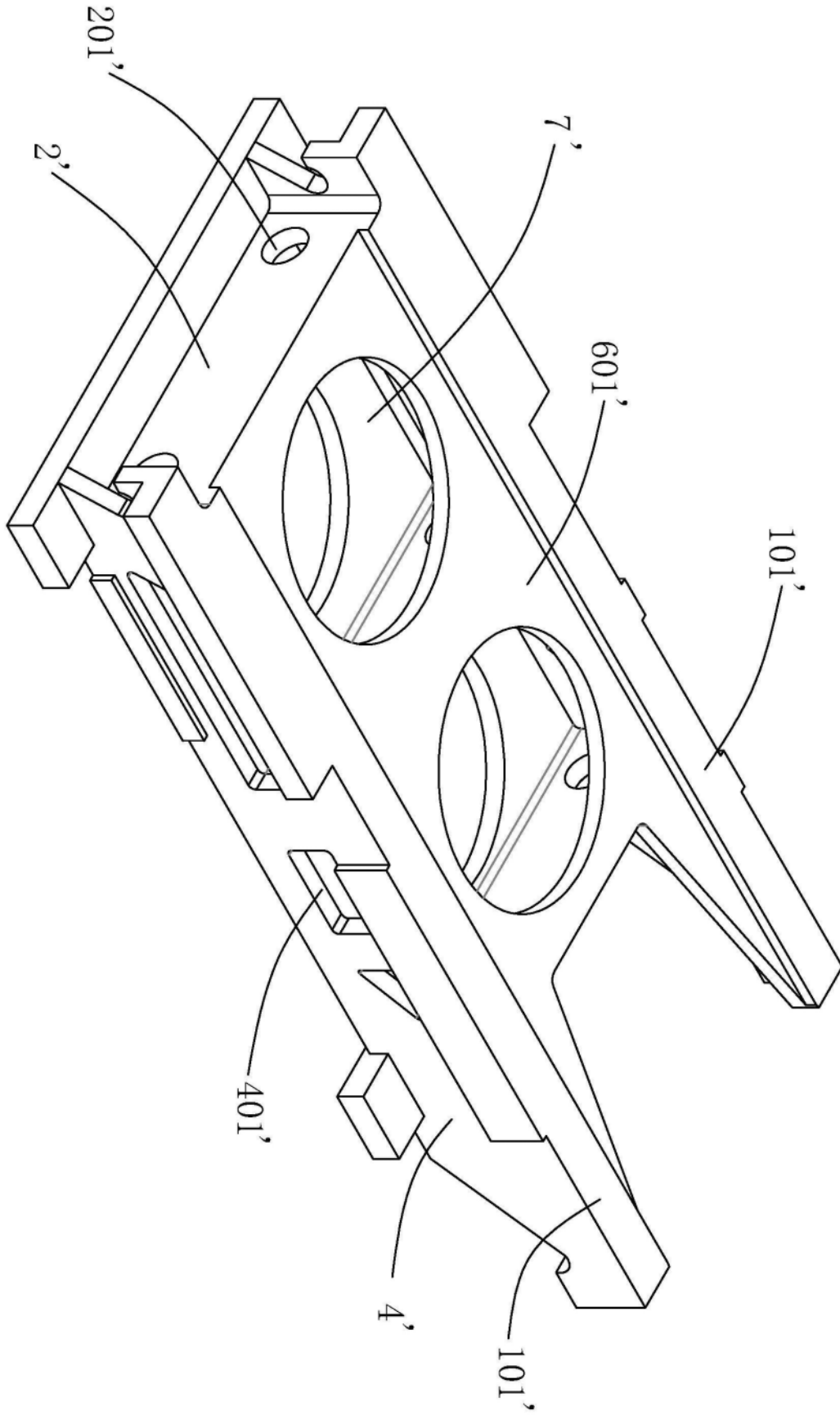


图2

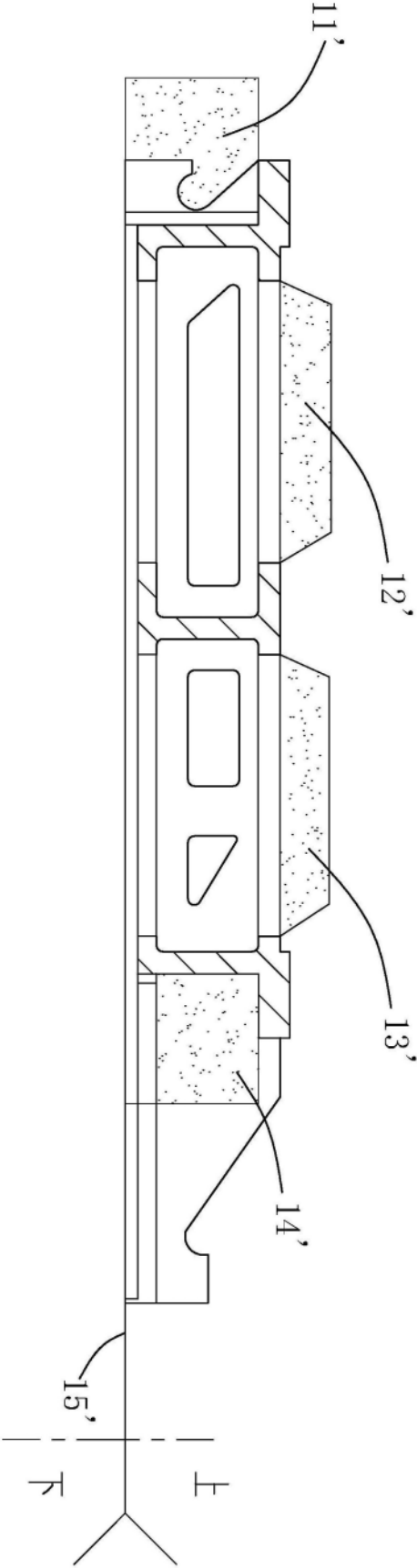


图3

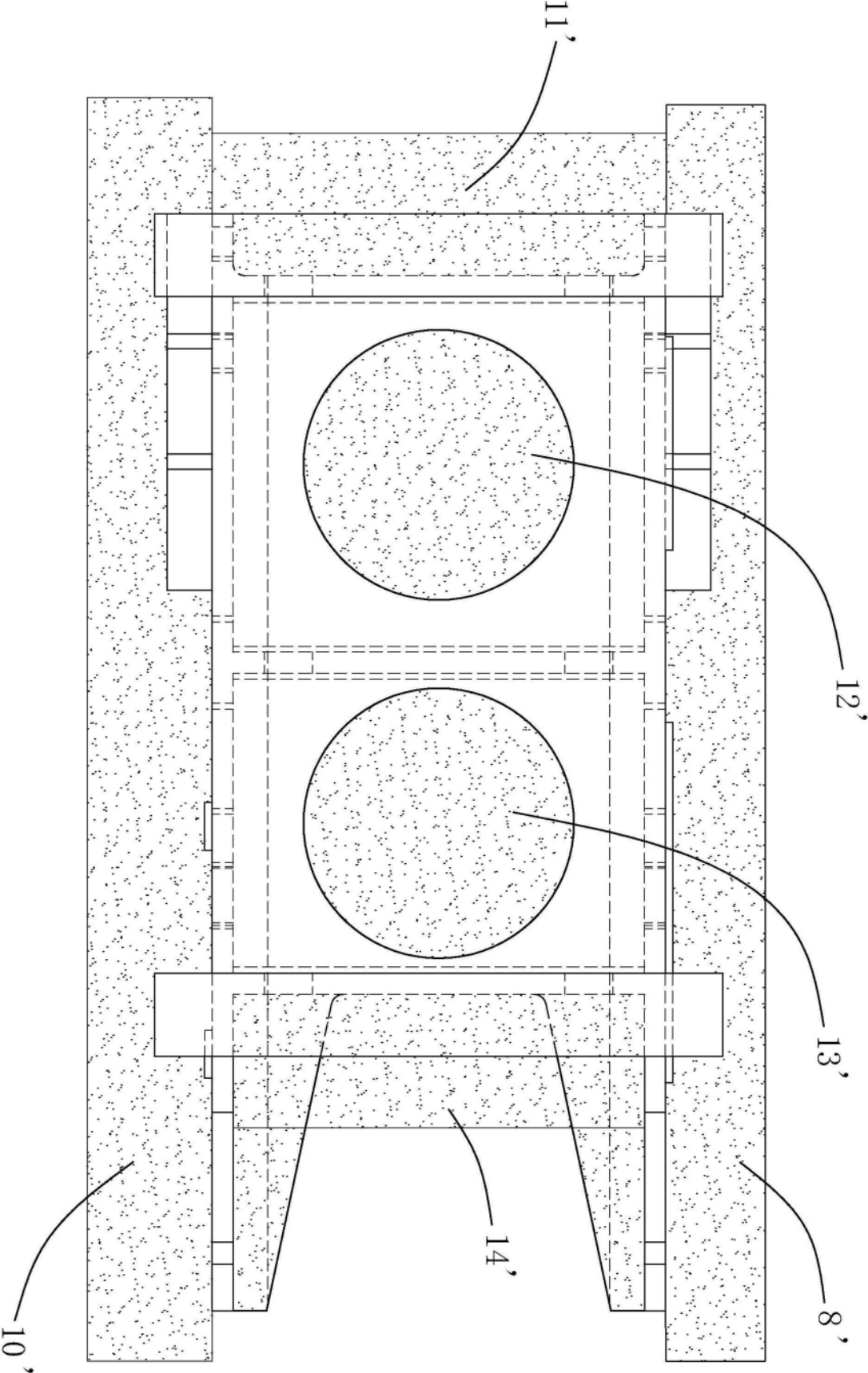


图4

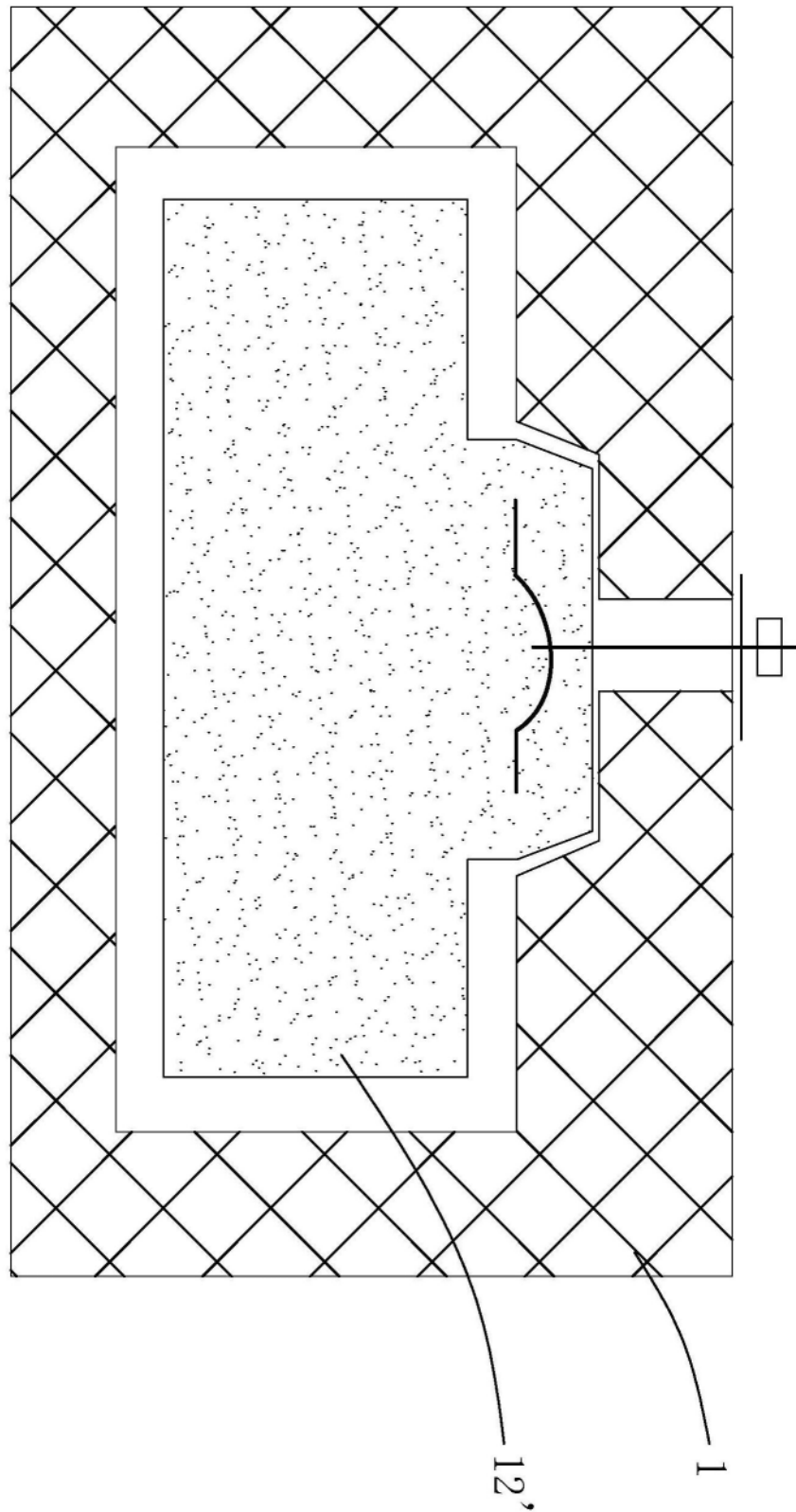


图5

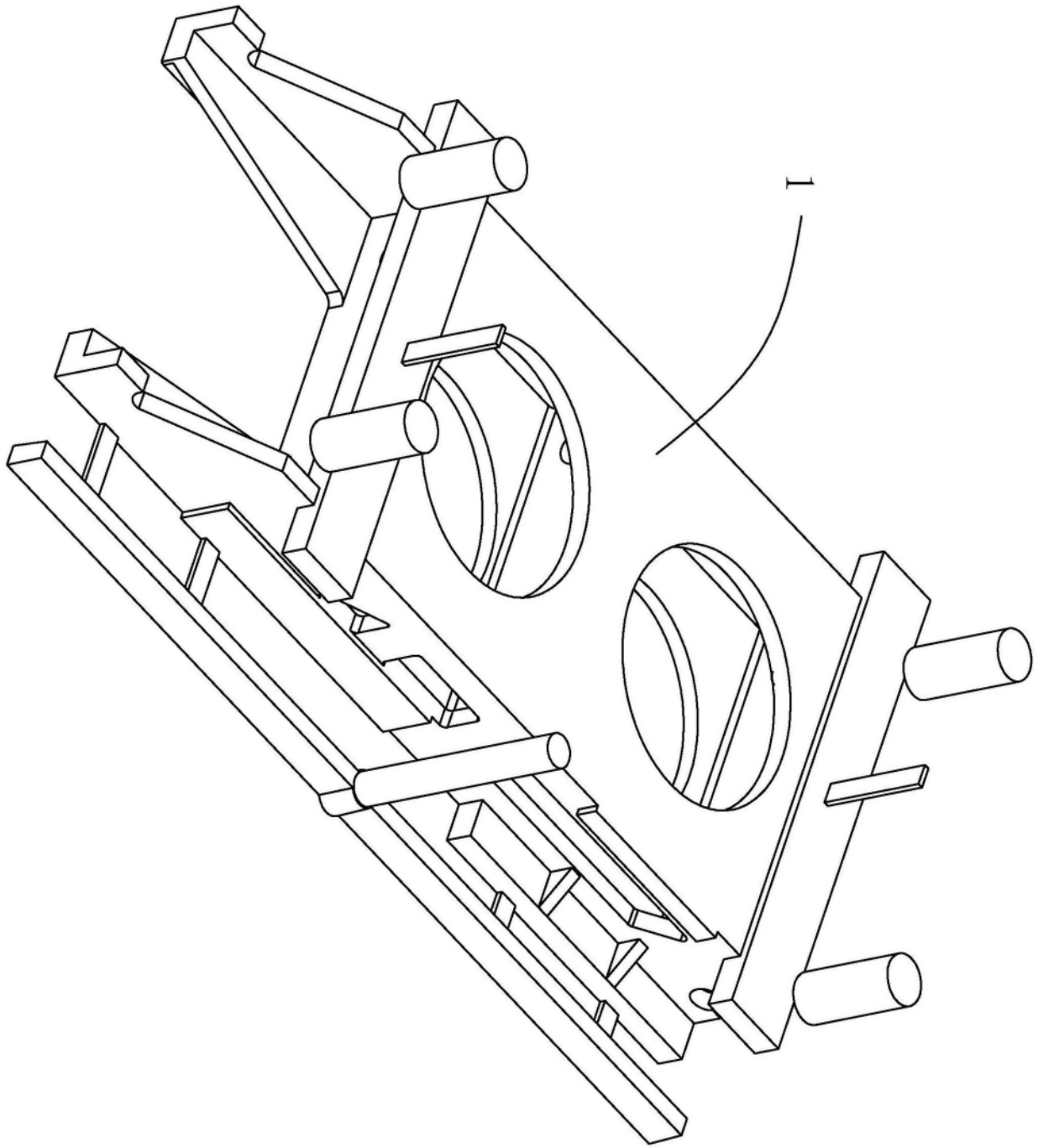


图6

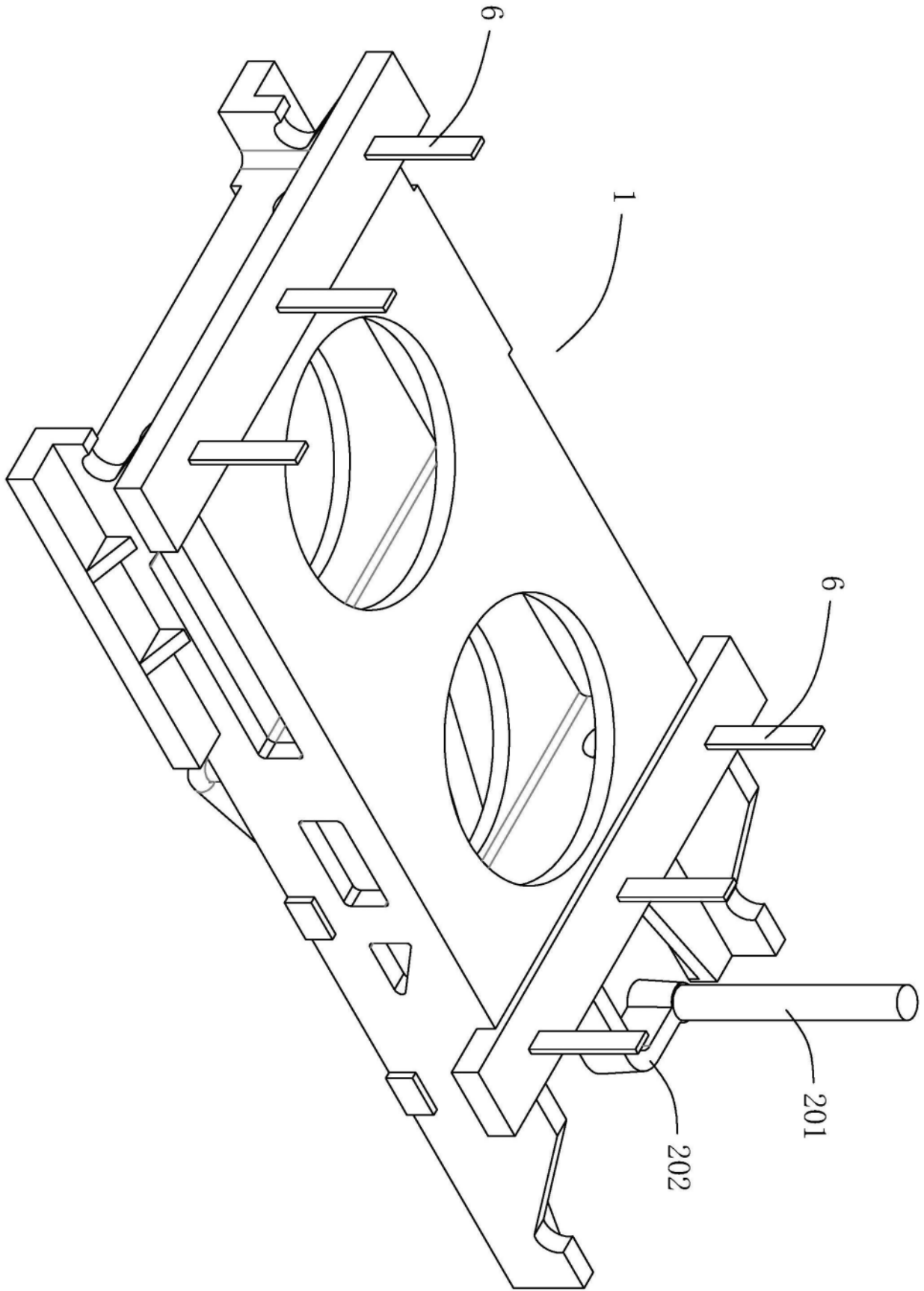


图7

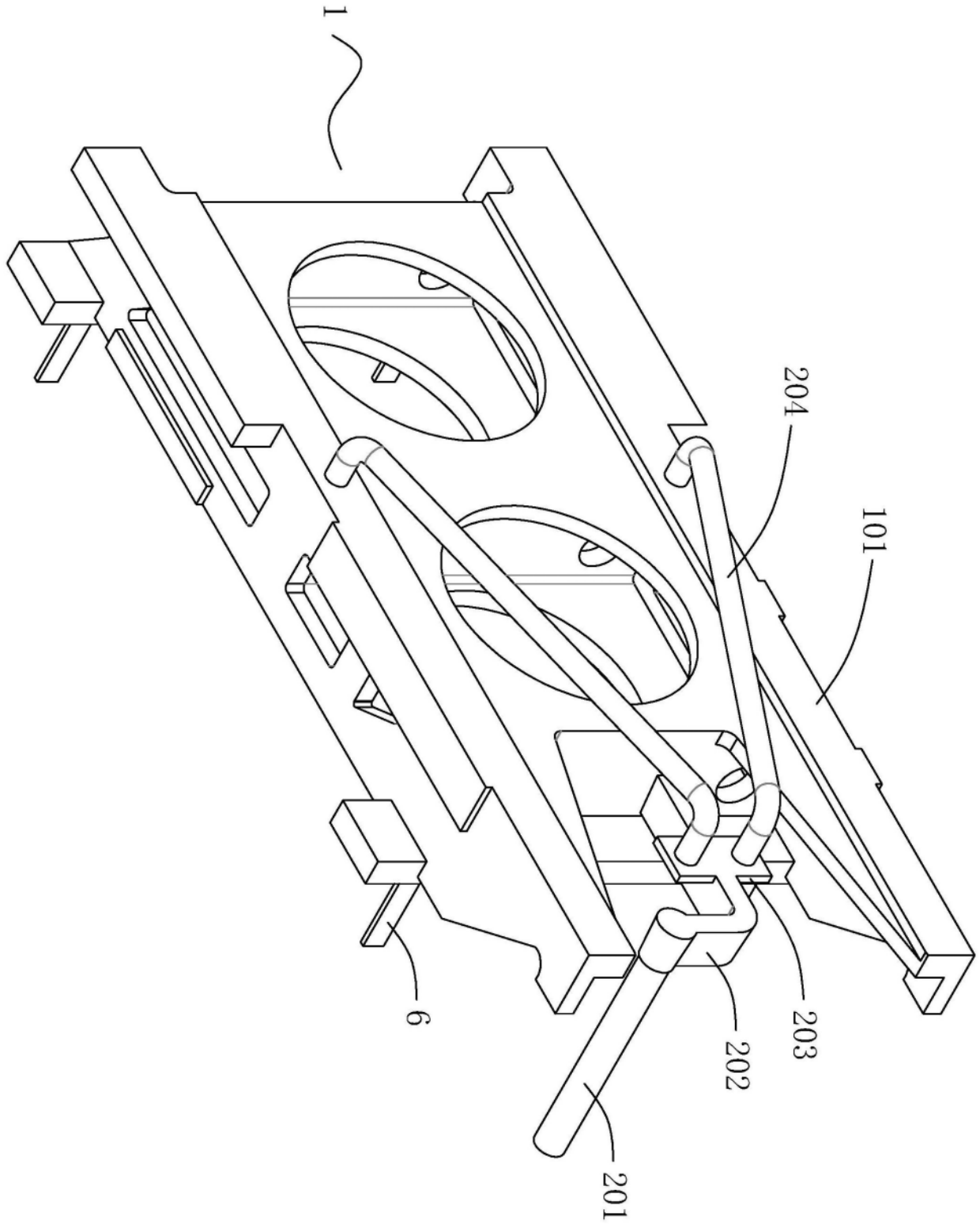


图8

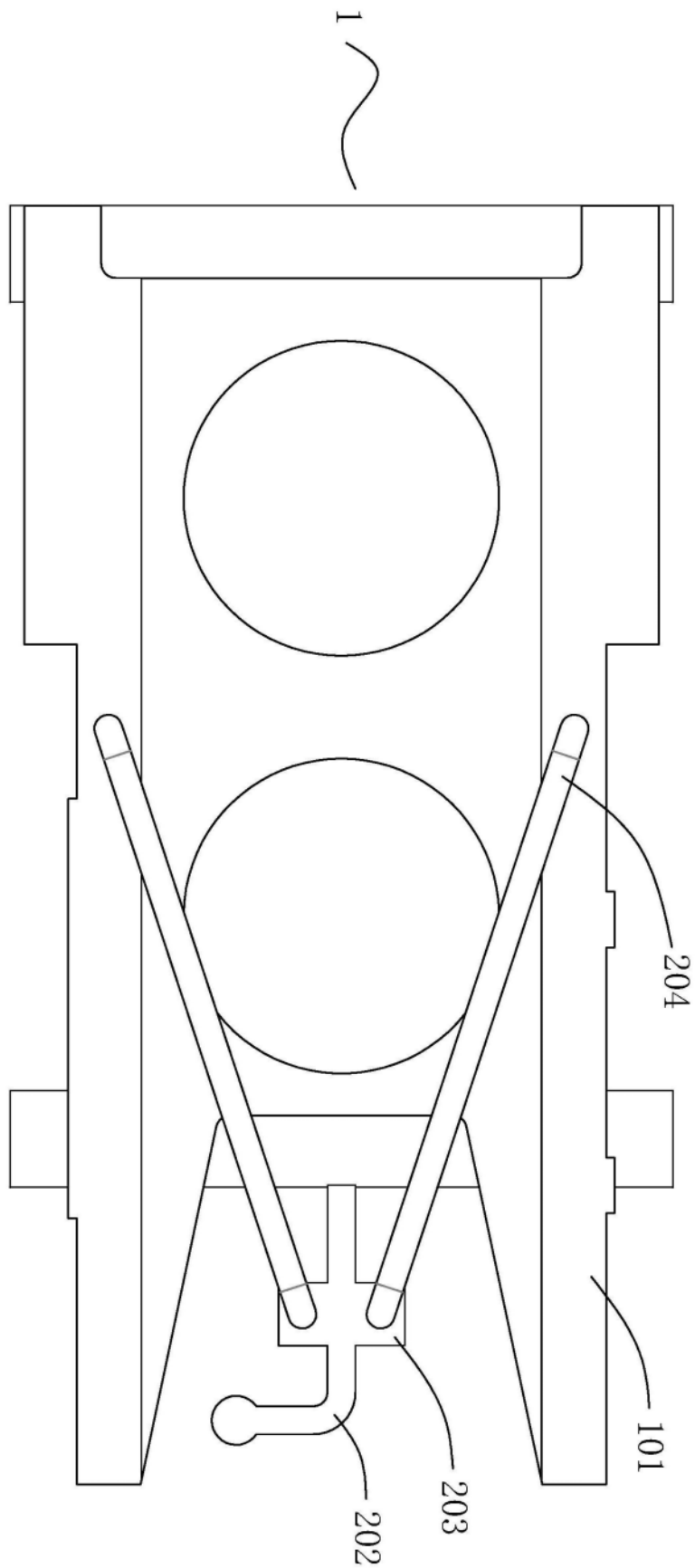


图9

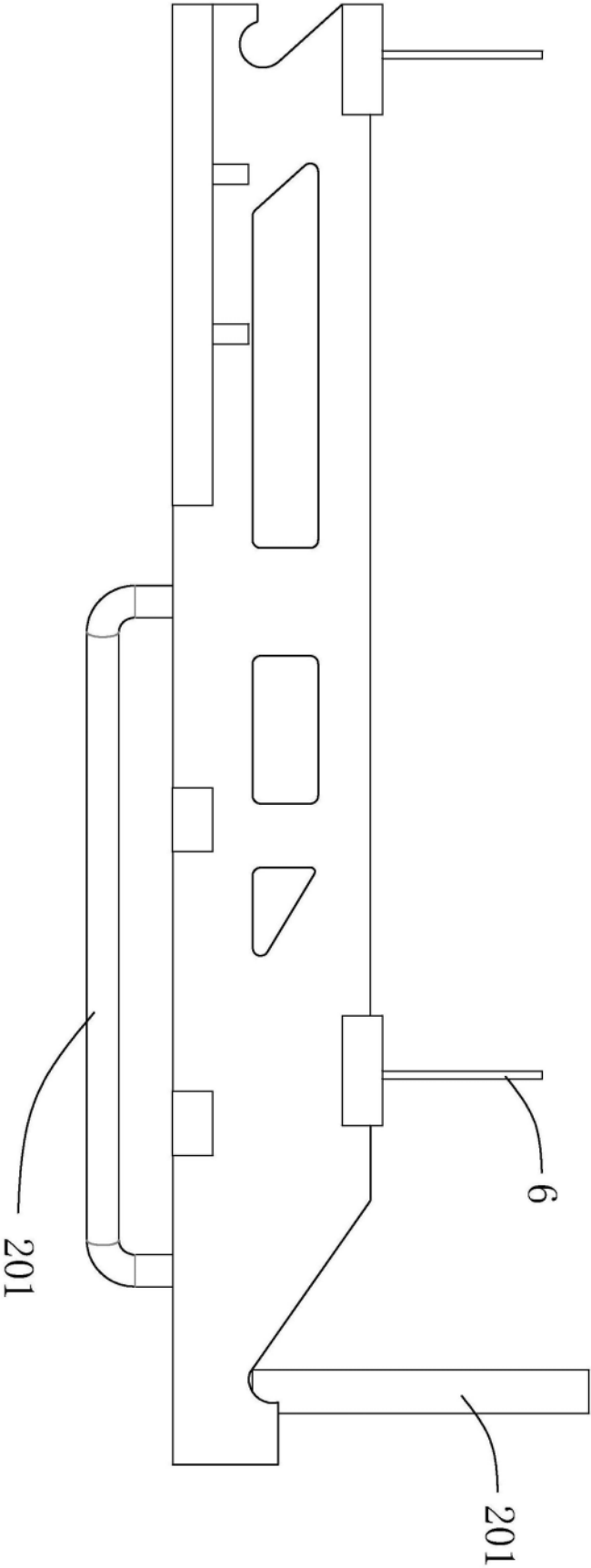


图10

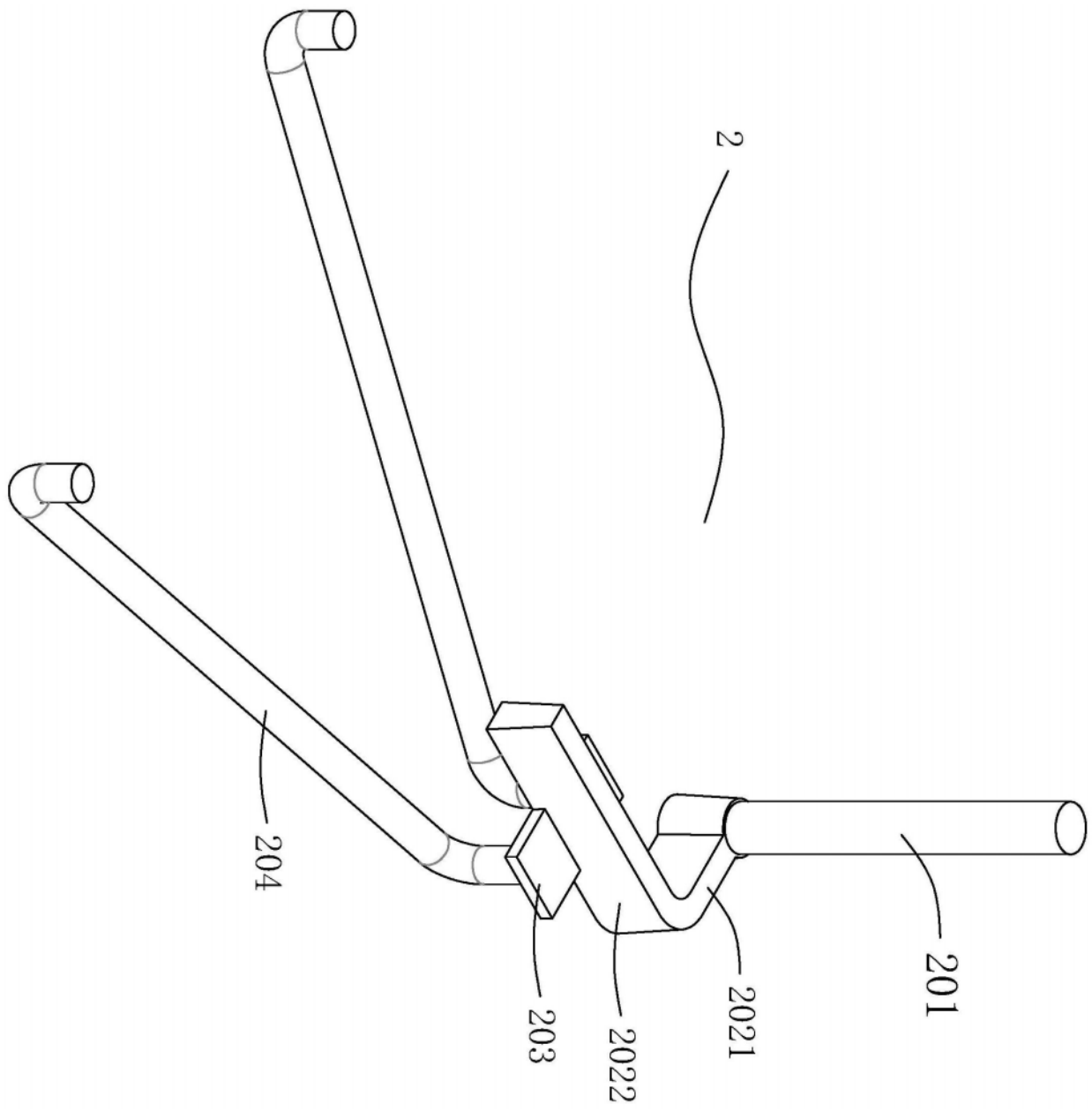


图11

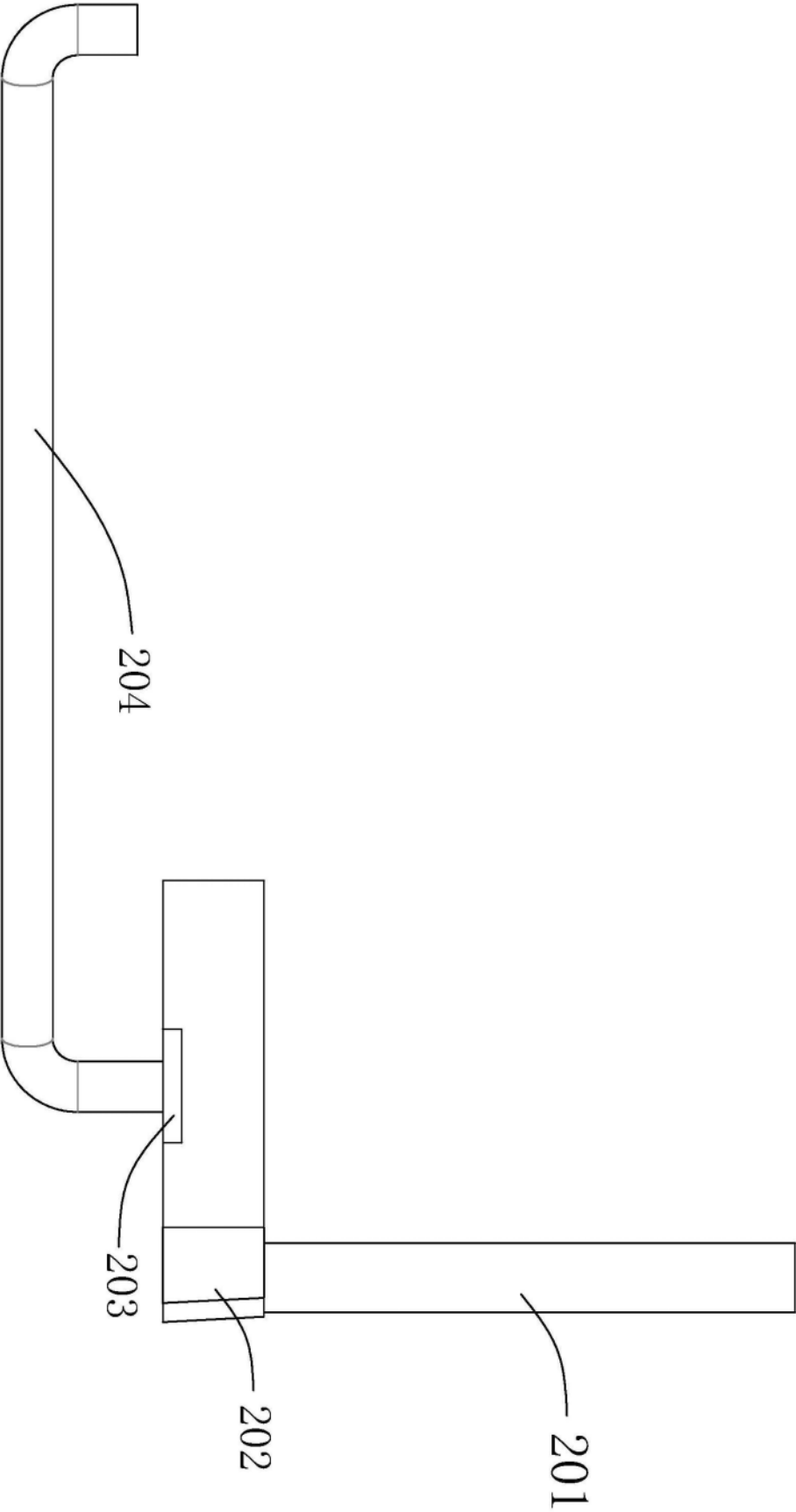


图12

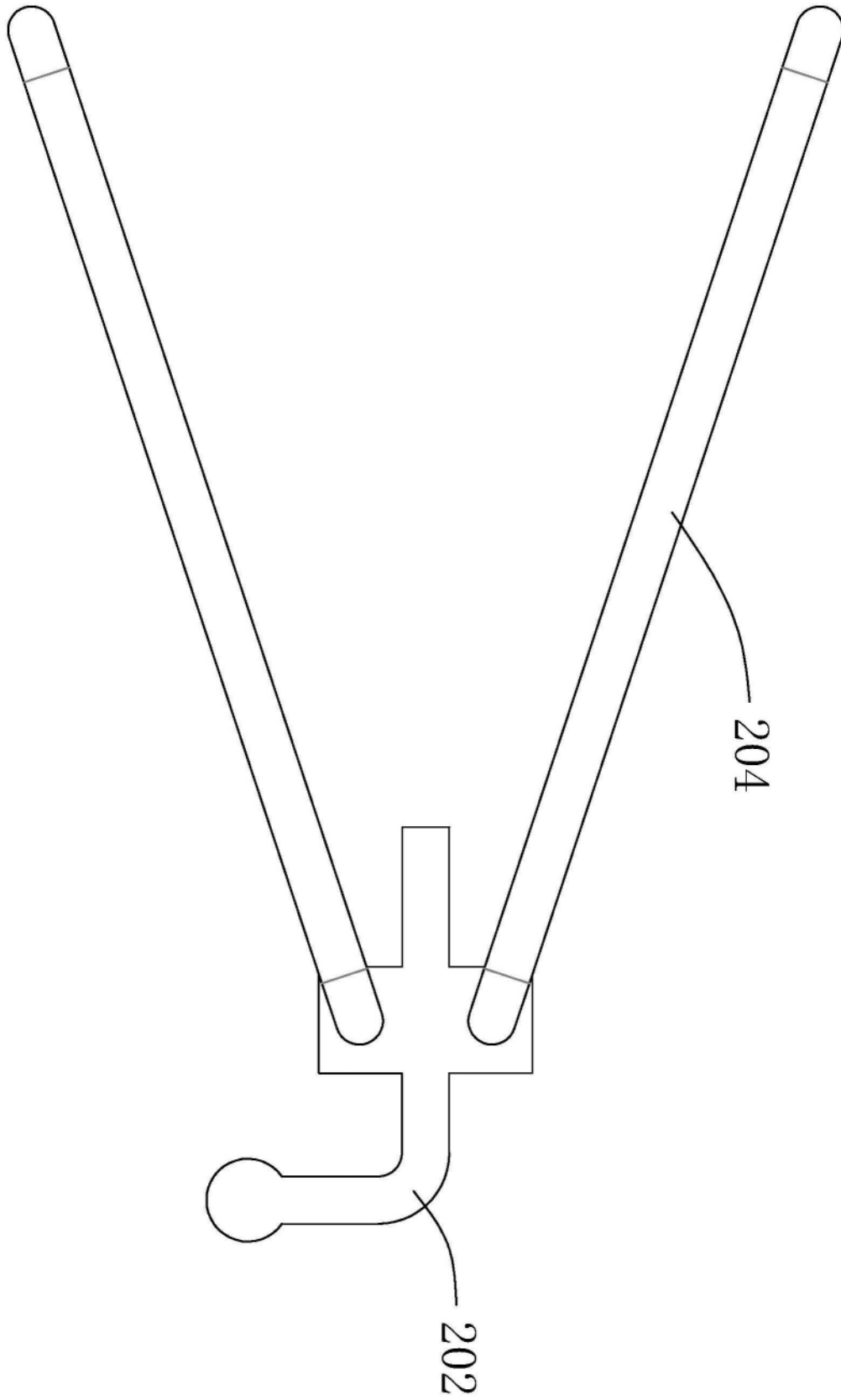


图13

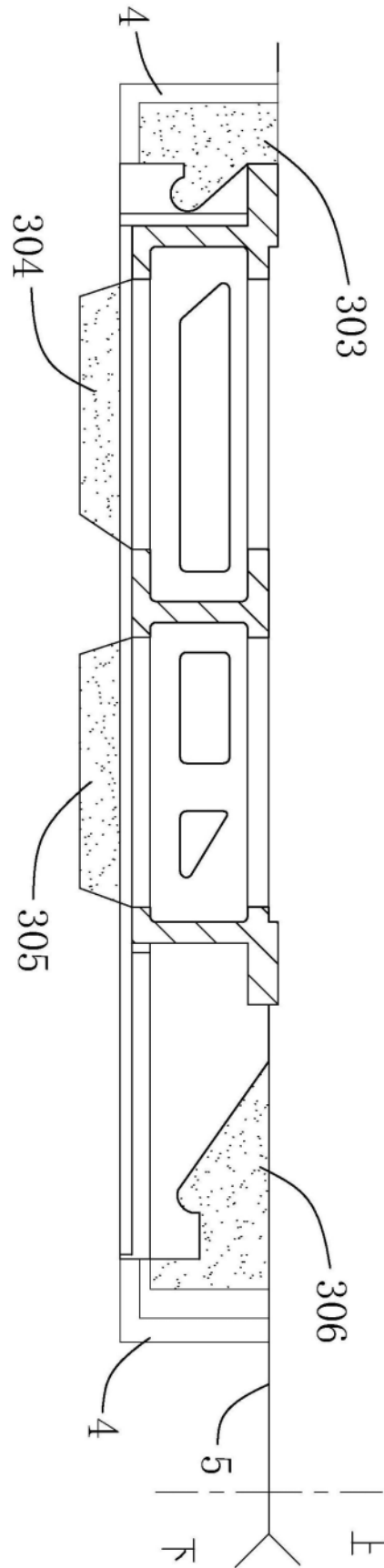


图14

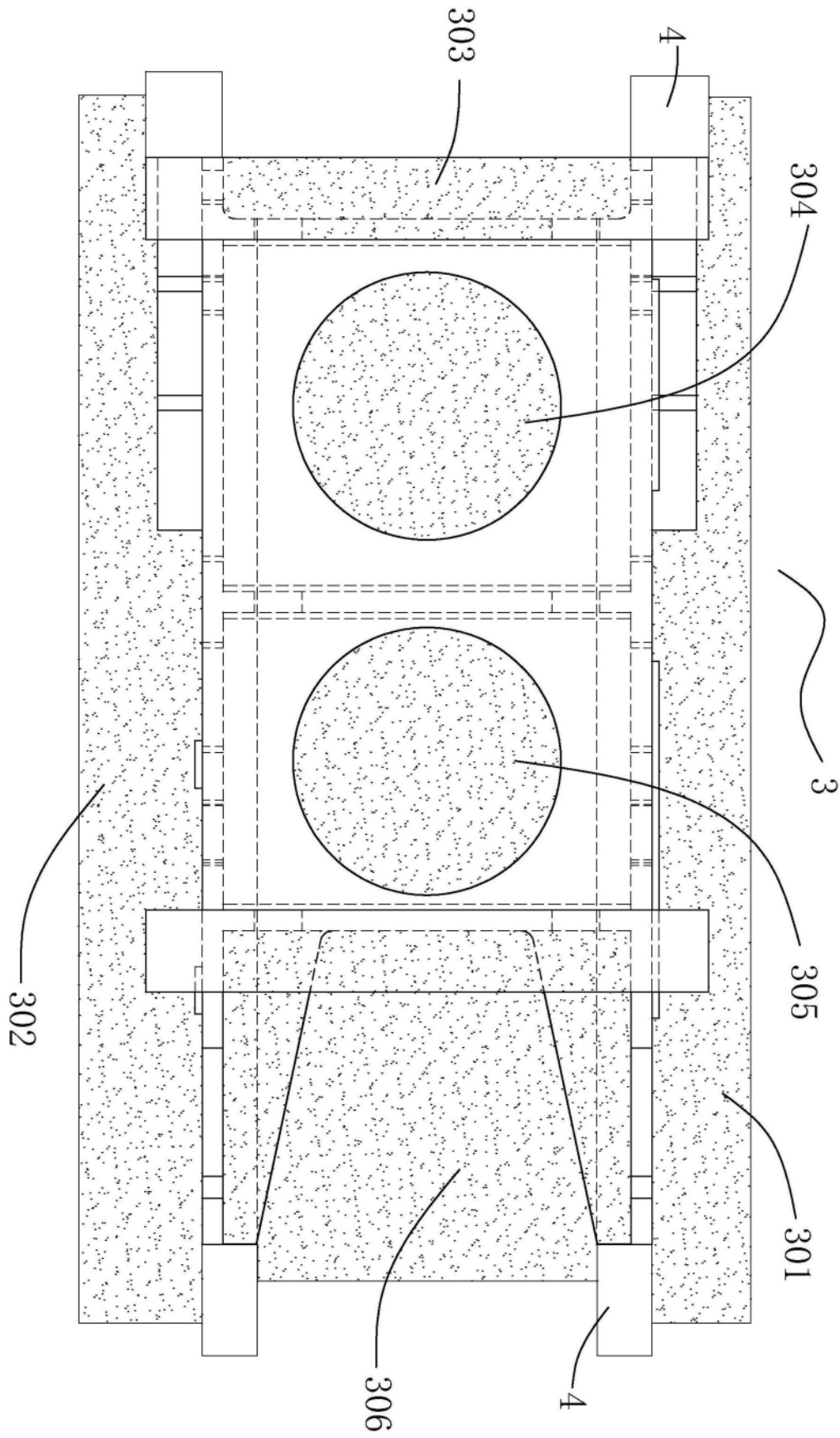


图15

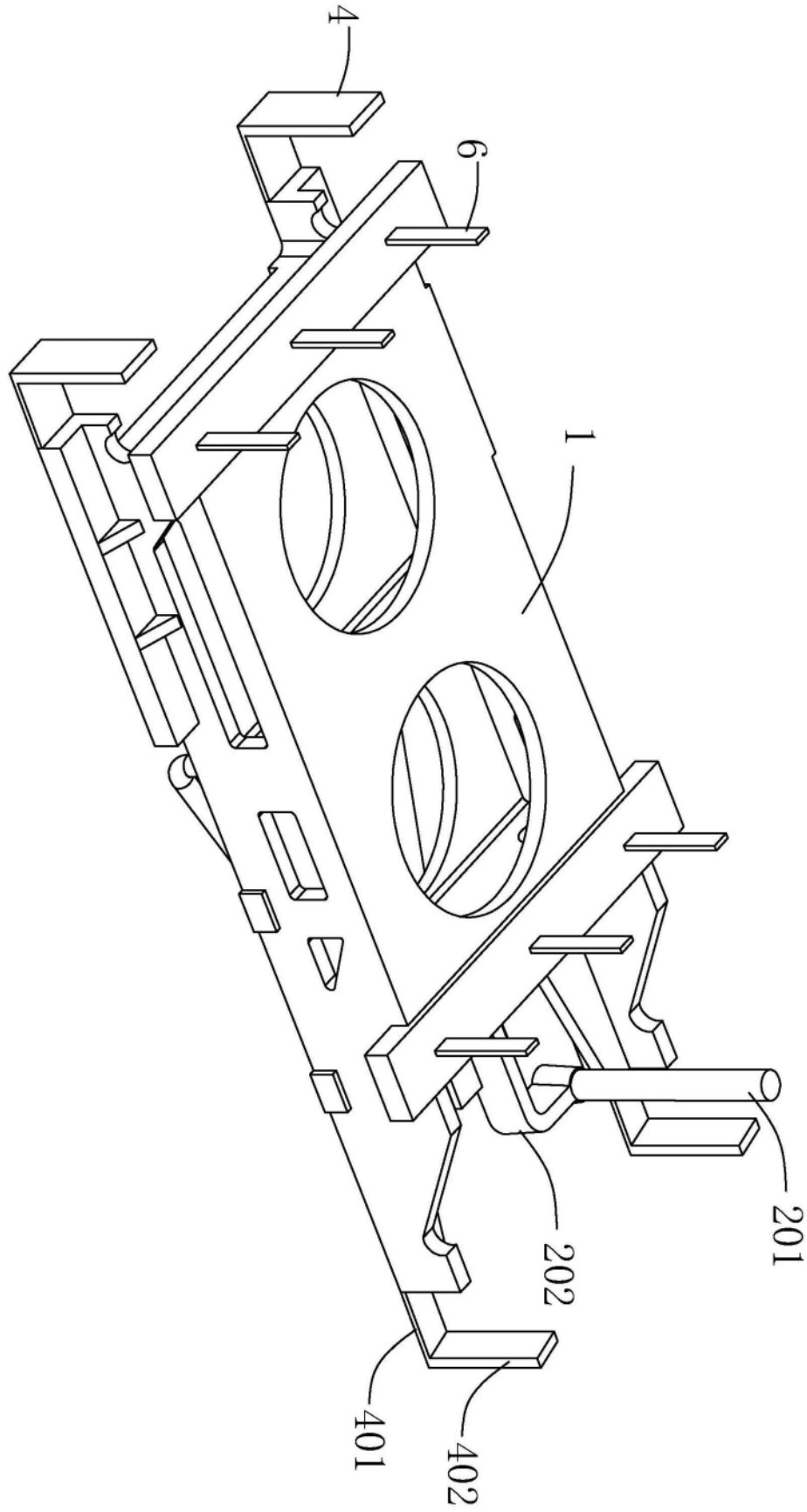


图16

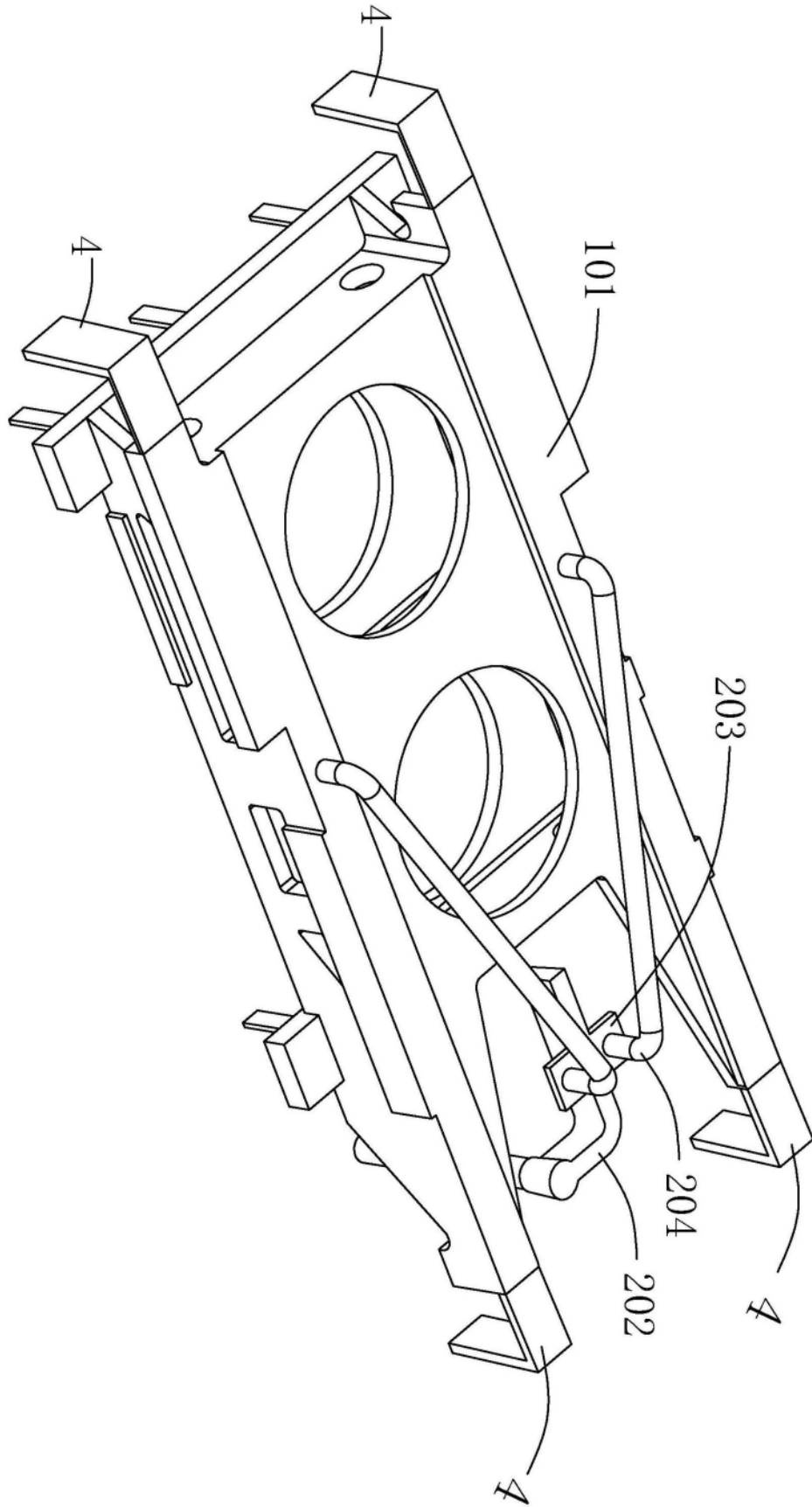


图17