



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220171675 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202321416735.3

(22) 申请日 2023.06.05

(66) 本国优先权数据

202320570840.6 2023.03.21 CN

(73) 专利权人 无上光电子(东莞)有限公司

地址 523000 广东省东莞市寮步镇向西旭
升路5号201室

(72) 发明人 彭再三 彭绍求

(74) 专利代理机构 广东宝航专利代理事务所

(普通合伙) 441017

专利代理师 何裕松

(51) Int.Cl.

G09B 23/22 (2006.01)

G02B 7/00 (2021.01)

F16C 29/02 (2006.01)

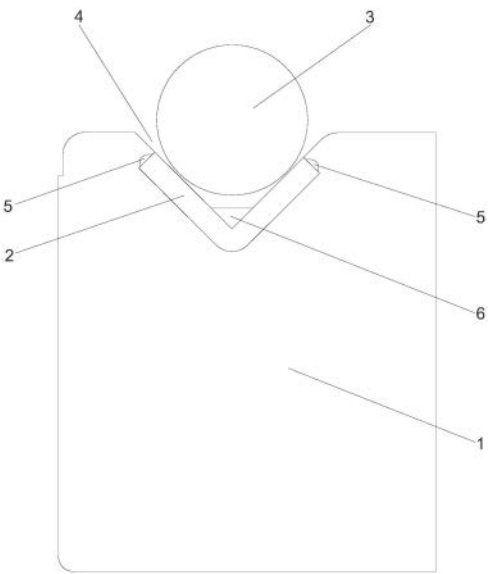
权利要求书1页 说明书5页 附图14页

(54) 实用新型名称

一种改进的光学导轨机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种改进的光学导轨机构,包括有塑胶导轨座、金属镶件导轨和滑动件,在所述塑胶导轨座上设置有滑动槽,所述金属镶件导轨对应且匹配地镶嵌在所述滑动槽的壁面上,所述滑动件对应地位于所述滑动槽中且抵紧所述金属镶件导轨的表面;在所述金属镶件导轨的侧壁上设置有用于插设在所述塑胶导轨座内部的凸起结构。本实用新型通过在金属镶件导轨的侧壁上设置用于插设在塑胶导轨座内部的凸起结构,使得金属镶件导轨与塑胶导轨座之间的牢固性更好,从而延长了光学导轨结构的寿命。



1. 一种改进的光学导轨机构,包括有塑胶导轨座、金属镶件导轨和滑动件,在所述塑胶导轨座上设置有滑动槽,所述金属镶件导轨对应且匹配地镶嵌在所述滑动槽的壁面上,所述滑动件对应地位于所述滑动槽中且抵紧所述金属镶件导轨的表面,其特征在于:

在所述金属镶件导轨的侧壁上设置有用以插设在所述塑胶导轨座内的凸起结构。

2. 根据权利要求1所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

所述金属镶件导轨呈V形且所述滑动槽的底部也对应地呈V形;在所述金属镶件导轨的夹角处还设置有与所述塑胶导轨座连接的塑胶限位条。

3. 根据权利要求2所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

所述塑胶限位条的两端分别与所述塑胶导轨座连接。

4. 根据权利要求3所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

在所述金属镶件导轨的夹角处设置有贯穿的通孔;所述塑胶限位条利用所述通孔连接所述塑胶导轨座。

5. 根据权利要求4所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

所述通孔呈方形或圆形状。

6. 根据权利要求4所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

所述通孔的一侧呈开口设计。

7. 根据权利要求2所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

所述塑胶限位条的表面与所述滑动件间隔设置。

8. 根据权利要求2所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

所述塑胶导轨座、所述塑胶限位条与所述金属镶件导轨通过模内注塑一体成型。

9. 根据权利要求1所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

所述金属镶件导轨呈平板状,所述滑动槽的底部对应地呈平面状。

10. 根据权利要求1所述的改进的光学导轨机构,其特征在于:

在所述金属镶件导轨的两侧壁上分别设置有至少一个所述凸起结构。

一种改进的光学导轨机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学导轨技术领域,具体是涉及一种改进的光学导轨机构。

背景技术

[0002] 在光学实验中,经常会用到光学导轨。例如授权公告号CN217355231U公开了一种新型光学导轨结构,其具体公开了包括有塑胶导轨座、金属镶件导轨和滑动件;在所述塑胶导轨座上设置有滑动槽;所述金属镶件导轨对应且匹配地镶嵌在所述滑动槽的壁面上;所述滑动件对应地位于所述滑动槽中且抵紧所述金属镶件导轨的表面;所述塑胶导轨座与所述金属镶件导轨通过模内注塑一体成型。

[0003] 但是,上述的光学导轨结构在实际使用过程中发现还存在一些问题,例如:金属镶件导轨与塑胶导轨座之间是直接通过模内注塑一体成型的且金属镶件导轨对应且匹配地镶嵌在所述滑动槽的壁面上,但是,目前的金属镶件导轨由于其两侧壁是平整的,使得金属镶件导轨与塑胶导轨座之间的连接强度还不够,亦即两者之间还不够牢固,进而使得金属镶件导轨或塑胶导轨座存在容易松脱的风险。

[0004] 因此,需要对现有技术进行改进。

实用新型内容

[0005] 针对以上现有技术所存在的问题,本实用新型的目的是提供一种改进的光学导轨机构,其通过在金属镶件导轨的侧壁上设置用于插设在塑胶导轨座内部的凸起结构,使得金属镶件导轨与塑胶导轨座之间的牢固性更好,从而延长了光学导轨机构的寿命。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种改进的光学导轨机构,包括有塑胶导轨座、金属镶件导轨和滑动件,在所述塑胶导轨座上设置有滑动槽,所述金属镶件导轨对应且匹配地镶嵌在所述滑动槽的壁面上,所述滑动件对应地位于所述滑动槽中且抵紧所述金属镶件导轨的表面;在所述金属镶件导轨的侧壁上设置用于插设在所述塑胶导轨座内部的凸起结构。

[0008] 对于以上技术方案的附加结构,还包括以下方案:

[0009] 进一步地,所述金属镶件导轨呈V形且所述滑动槽的底部也对应地呈V形;在所述金属镶件导轨的夹角处还设置有与所述塑胶导轨座连接的塑胶限位条。

[0010] 进一步地,所述塑胶限位条的两端分别与所述塑胶导轨座连接。

[0011] 进一步地,在所述金属镶件导轨的夹角处设置有贯穿的通孔;所述塑胶限位条利用所述通孔连接所述塑胶导轨座。

[0012] 进一步地,所述通孔呈方形或圆形状。

[0013] 进一步地,所述通孔的一侧呈开口设计。

[0014] 进一步地,所述塑胶限位条的表面与所述滑动件间隔设置。

[0015] 进一步地,所述塑胶导轨座、所述塑胶限位条与所述金属镶件导轨通过模内注塑一体成型。

- [0016] 进一步地,所述金属镶件导轨呈平板状,所述滑动槽的底部对应地呈平面状。
- [0017] 进一步地,在所述金属镶件导轨的两侧壁上分别设置有至少一个所述凸起结构。
- [0018] 本实用新型的有益效果为:
- [0019] (1) 本实用新型通过设置凸起结构后使得塑胶导轨座与金属镶件导轨连接后的连接强度可以大大提高并使得两者之间的牢固性大大提升,从而让两者不容易松脱,进而使得使用效果更好。金属镶件导轨主要利用了凸起结构的凸出物来插入到塑胶导轨座后,让凸起结构可以起到阻碍金属镶件导轨脱出的作用。
- [0020] (2) 本实用新型通过设置通孔后可以让塑胶限位条在注塑过程中更容易成型,从而解决了塑胶限位条不易成型的技术问题,进而方便实现自动化生产制作。

附图说明

- [0021] 图1是本实用新型实施例一的纵向截面图;
- [0022] 图2是本实用新型实施例一的立体图;
- [0023] 图3是本实用新型实施例一中图2的正视图;
- [0024] 图4是本实用新型实施例一的第一种金属镶件导轨的结构示意图;
- [0025] 图5是本实用新型实施例一的第二种金属镶件导轨的结构示意图;
- [0026] 图6是本实用新型实施例一的第三种金属镶件导轨的结构示意图;
- [0027] 图7是本实用新型实施例一的第四种金属镶件导轨的结构示意图;
- [0028] 图8是本实用新型实施例一的第五种金属镶件导轨的结构示意图;
- [0029] 图9是本实用新型实施例一的第六种金属镶件导轨的结构示意图;
- [0030] 图10是本实用新型实施例一的第七种金属镶件导轨的结构示意图;
- [0031] 图11是本实用新型实施例二的立体图;
- [0032] 图12是本实用新型实施例二的金属镶件导轨的结构示意图;
- [0033] 图13是本实用新型实施例三的金属镶件导轨冲压后的结构示意图;
- [0034] 图14是本实用新型实施例三的金属镶件导轨放入注塑模具后的示意图。
- [0035] 附图标记:
- [0036] 1、塑胶导轨座;2、金属镶件导轨;3、滑动件;4、滑动槽;5、凸起结构;6、塑胶限位条;7、通孔;8、连接块;9、料带;10、注塑模具;11、滑块。

具体实施方式

- [0037] 下面结合各个附图,具体说明根据本公开内容的具体实施方式。
- [0038] 实施例一:
- [0039] 如图1-5所示,一种改进的光学导轨机构,包括有塑胶导轨座1、金属镶件导轨2和滑动件3;具体地说,塑胶导轨座1相当于是一个马达支架;在塑胶导轨座1上设置有滑动槽4,金属镶件导轨2对应且匹配地镶嵌在滑动槽4的壁面上,滑动件3对应地位于滑动槽4中且抵紧金属镶件导轨2的表面;在金属镶件导轨2的侧壁上设置有用以插设在塑胶导轨座1内部的凸起结构5,需要说明的是,凸起结构5是全部都插设在塑胶导轨座1内部的。当然,塑胶导轨座1与金属镶件导轨2是通过模内注塑一体成型的。通过设置凸起结构5后使得塑胶导轨座1与金属镶件导轨2连接后的连接强度可以大大提高并使得两者之间的牢固性大大提

升,从而让两者不容易松脱,进而使得使用效果更好。金属镶件导轨2主要利用了凸起结构5的凸出物来插入到塑胶导轨座1后,让凸起结构5可以起到阻碍金属镶件导轨2脱出的作用。

[0040] 具体地说,作为其中一种设置方式,该凸起结构5为凸块且该凸块的外端是呈圆弧形的。另外,更具体地说,凸块的尺寸是小于金属镶件导轨2的厚度的且凸块是整个都插设在塑胶导轨座1内部的,亦即在制作完成后从塑胶导轨座1外部是看不见凸块的,这样就可以保证金属镶件导轨2的牢固性。

[0041] 在本实施例中,如图2和图3所示,金属镶件导轨2呈V形且滑动槽4的底部也对应地呈V形;在金属镶件导轨2的夹角处还设置有与塑胶导轨座1连接的塑胶限位条6,通过设置塑胶限位条6,使得其能够用于对金属镶件导轨2限位,让其牢固性更好,因此,通过设置塑胶限位条6也可以提高整体结构的稳定性,让其更耐用。

[0042] 塑胶限位条6的两端分别与塑胶导轨座1连接,亦即塑胶限位条6的长度是长于金属镶件导轨2的。通过以上设置以便对塑胶限位条6进行连接定位,防止轻易脱落。

[0043] 在金属镶件导轨2的夹角处设置有贯穿的通孔7;塑胶限位条6可以利用该通孔7而连接至塑胶导轨座1,以便方便生产制作。具体地说,对于通孔7所设置的数量,其能够根据实际情况进行设置,这里不作具体的限定。作为一种优选方式,通孔7基本都设置在金属镶件导轨2的靠近中间的位置,以便于生产制作时方便用于塑胶限位条6的成型。

[0044] 塑胶导轨座1、塑胶限位条6与金属镶件导轨2通过模内注塑一体成型,所以,塑胶导轨座1与塑胶限位条6是一体成型的,从而能够方便生产制作,也能够提高它们之间的牢固性。

[0045] 在进行模内注塑时,由于金属镶件导轨2较长,如果不设置通孔7,会导致其夹角处的中间位置的塑胶限位条6较难成型,即塑胶限位条6的形状可能会不符合预期。因此,设置通孔7后,塑胶可以利用通孔7而方便流至金属镶件导轨2的夹角处的靠近中间的位置,从而保证塑胶限位条6在后续的步骤中可以顺利成型,亦即解决了塑胶限位条6不易成型的问题,方便实现光学导轨结构的整体生产制作。

[0046] 如图4所示,其为第一种金属镶件导轨2的设计,在该设计中,通孔7可以是呈方形状的,当然,其也可以设置成其他的形状,例如设置成圆形或菱形等等。

[0047] 如图5所示,其为第二种金属镶件导轨2的设计,在该设计中,通孔7的一侧是呈开口设计,从而也能够在注塑时让塑料通过。

[0048] 继续参考图6-图10,其为第三种至第七种金属镶件导轨2的设计,这些设计中存在不同的通孔7的设计样式,侧边为开口状的通孔7与不开口的通孔7也可以进行组合,这里不作具体赘述。

[0049] 在本实施例中,塑胶限位条6的表面与滑动件3是间隔设置的,以避免滑动件3一直与塑胶限位条6接触而增大摩擦或者损坏塑胶限位条6,从而延长了光学导轨结构的寿命。

[0050] 在金属镶件导轨2的两侧壁上分别设置有至少一个凸起结构5,以便提高牢固性,例如图4所示,其在金属镶件导轨2的两侧分别设置两个凸起结构5,而在图5中,金属镶件导轨2的两侧则分别设置有一个凸起结构5。

[0051] 在生产制作金属镶件导轨2的时候,由于金属镶件导轨2是采用机器冲压制作形成的,因此,在制作完成时,金属镶件导轨2上还带有连接块8(类似于塑料的水口),接着再配合进行自动化注塑和裁切等步骤则可以得到完整的光学导轨结构,其整个生产过程可以实

现自动化的生产模式,加工效率非常高。

[0052] 参考图4-图10,对于连接块8的样式,由于根据不同的模具可生产出不同样式的金属镶件导轨2,这时也会对应地形成不同样式的连接块8,例如有折弯状的或者是弧形状的等等,另外,对于连接块8的位置,有些可以是位于金属镶件导轨2的侧壁上的,而有些则可以位于金属镶件导轨2的端部一侧的,具体可根据需要进行设置。

[0053] 实施例二:

[0054] 如图11和图12所示,本实施例与实施例一的不同之处在于,在本实施例中,金属镶件导轨2是呈平板状的,滑动槽4的底部也对应地呈平面状,另外,在本实施例中,金属镶件导轨2上是不设置通孔和塑胶限位条6的,但需要设置凸起结构5。因此,生产制作时,直接将塑胶导轨座1与金属镶件导轨2通过模内注塑一体成型即可,其同样可以通过金属镶件导轨2两侧所设置的凸起结构5来增强两者之间的牢固程度。

[0055] 实施例三:

[0056] 如图13和图14所示,本实用新型还提供有一种制作上述的光学导轨机构的方法,其包括以下步骤:

[0057] S1、利用冲压机对冲压原材料进行冲压,以在料带9上冲压形成出带有凸起结构5的金属镶件导轨2;金属镶件导轨2呈V形和/或平板状;如图13所示,具体地说,在冲压过程中,可以在料带9上同时冲压出一种或两种形状的两块金属镶件导轨2,例如可以同时冲压出分别呈V形和呈平板状的两块金属镶件导轨2且金属镶件导轨2通过连接块8与料带9连接,而在呈V形的金属镶件导轨2上还设置有通孔7,以帮助后续的塑胶限位条6成型;当然,本领域的技术人员应该知道,两块金属镶件导轨2也可以同时是呈V形的或者是呈平板状的;

[0058] S2、利用驱动设备将料带9移动至注塑模具10处,并将金属镶件导轨2放入到对应的注塑腔内;接着利用注塑模具10的滑块11抵紧金属镶件导轨2的预设位置,从而能够利用滑块11将金属镶件导轨2稳定好,例如可以让其保持好垂直度;其中,对于呈V形的金属镶件导轨2,则滑块11需要抵紧在金属镶件导轨2的夹角的两侧,而对于呈平板状的金屬镶件导轨2,则滑块11需要抵紧在金属镶件导轨2的一端面上;

[0059] S3、合模后往注塑腔中注入塑胶,且在其冷却后形成带有滑动槽4的塑胶导轨座1,金属镶件导轨2镶嵌在滑动槽4的壁面上,当然,凸起结构5是插设在塑胶导轨座1内的,而V形的金属镶件导轨2上由于有通孔7的设置,所以其夹角处也会对应地成型有塑胶限位条6;具体地说,由于在模内注塑过程中滑块11一直抵紧在金属镶件导轨2的预设位置上,所以,该抵紧的位置在注塑过程中不会完全被塑胶覆盖,从而在塑胶导轨座1与金属镶件导轨2一体成型后,会在滑动槽4的壁面上露出金属镶件导轨2被抵紧的位置(即V形金属镶件导轨2的夹角两侧和平板状金属镶件导轨2的端面),以方便金属镶件导轨2在后续与滑动件3配合;

[0060] S4、对产品进行裁切,以得到完整的产品;具体地说,对于裁切,其是将连接块8以及塑胶导轨座1上的水口进行切断,从而得到完整的产品;

[0061] S5、在滑动槽4上装入滑动件3。

[0062] 在步骤S1中,冲压机选择吨位为80吨左右的。

[0063] 注塑材料可采用耐高温材料,例如LCP塑胶原料。

[0064] 通过上述的制作方法,可以让带有凸起结构的金属镶件导轨与塑胶导轨座之间稳定地实现连接,而且,通过在V形的金属镶件导轨上设置通孔,可以使得塑胶限位条方便成型。另外,由于上述方法可实现光学导轨机构的自动化生产,从而保证了生产效率。

[0065] 本公开的范围并非由上述描述的实施方式来限定,而是由所附的权利要求书及其等同范围来限定的。

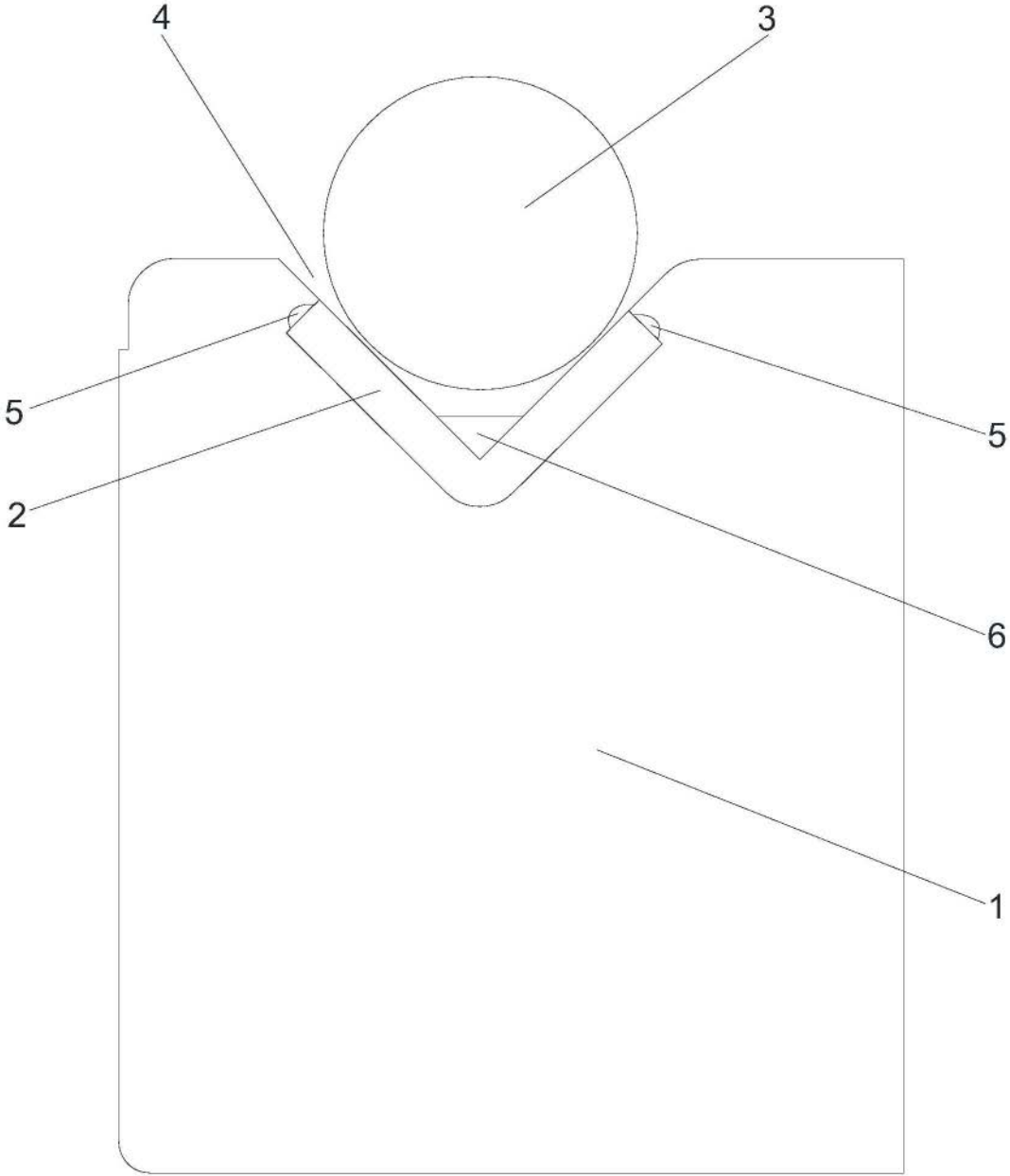


图1

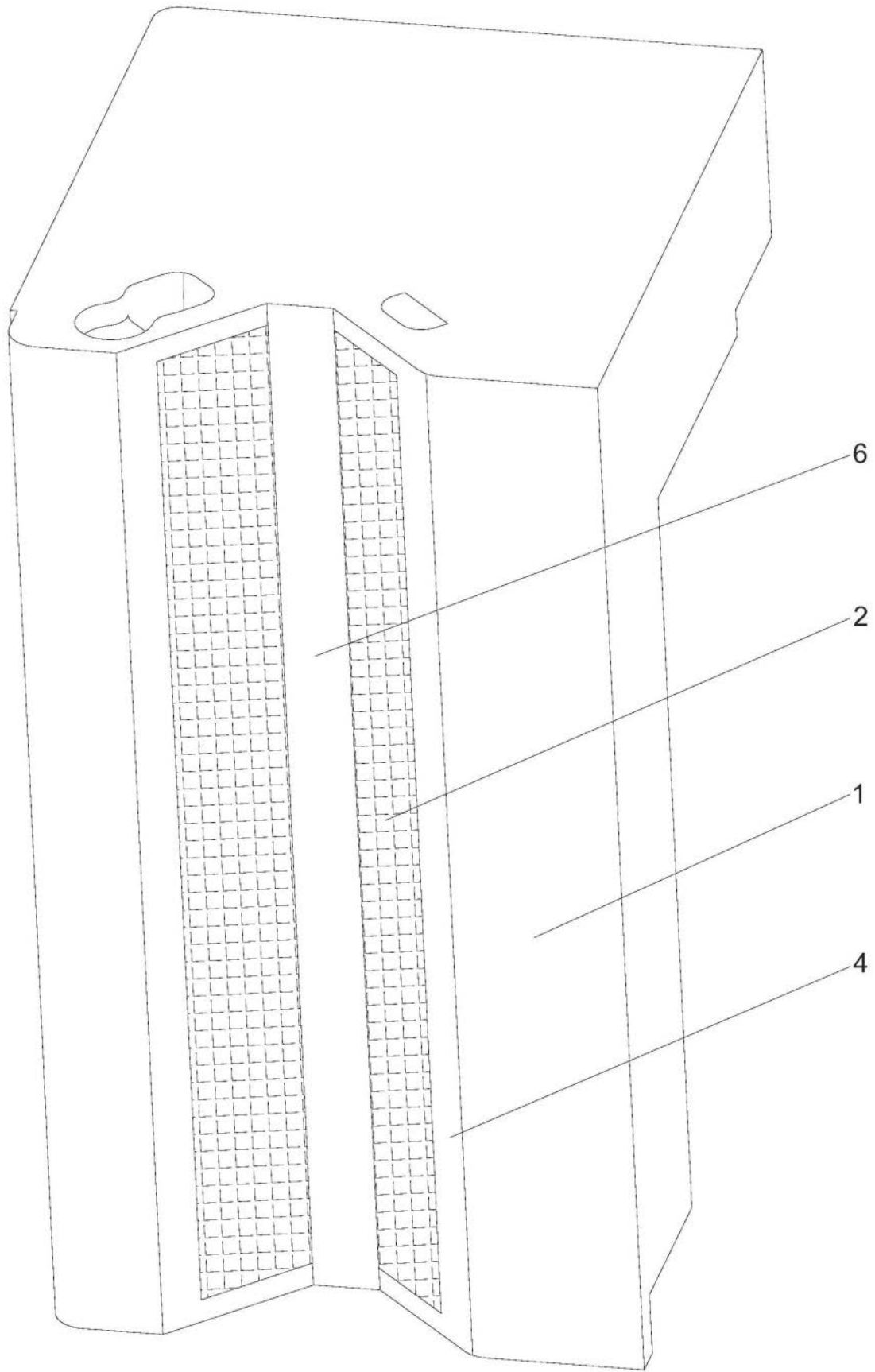


图2

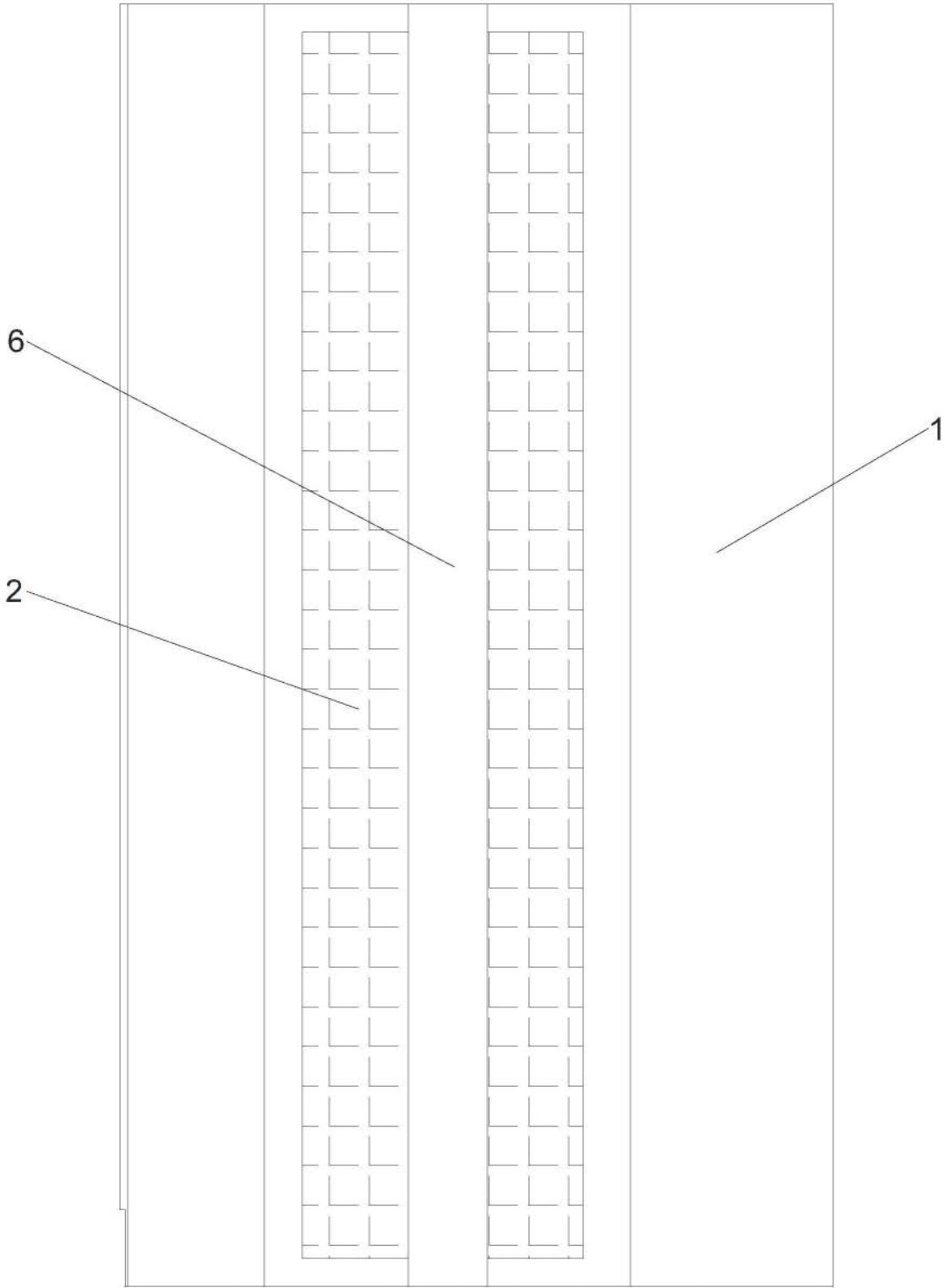


图3

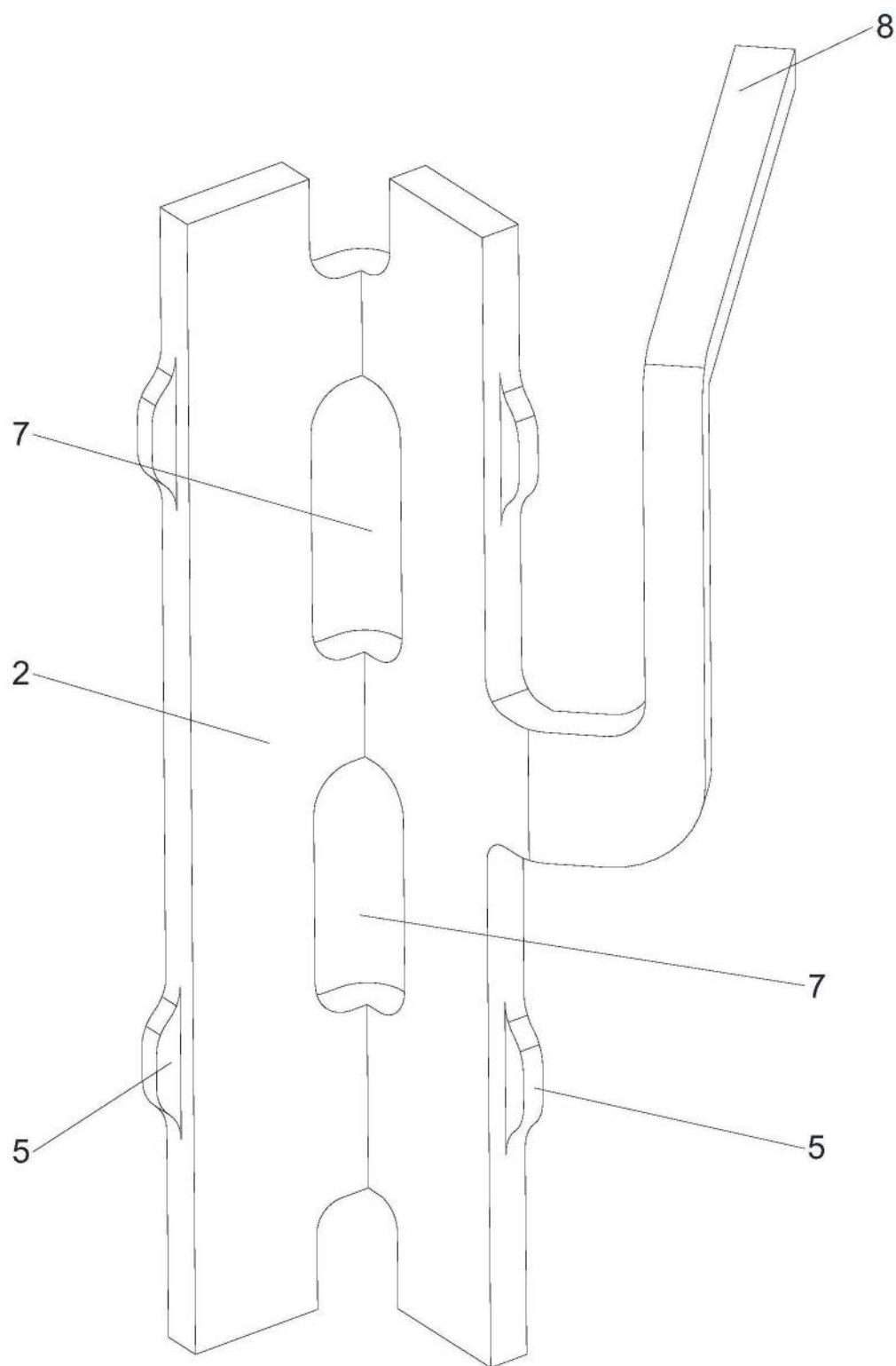


图4

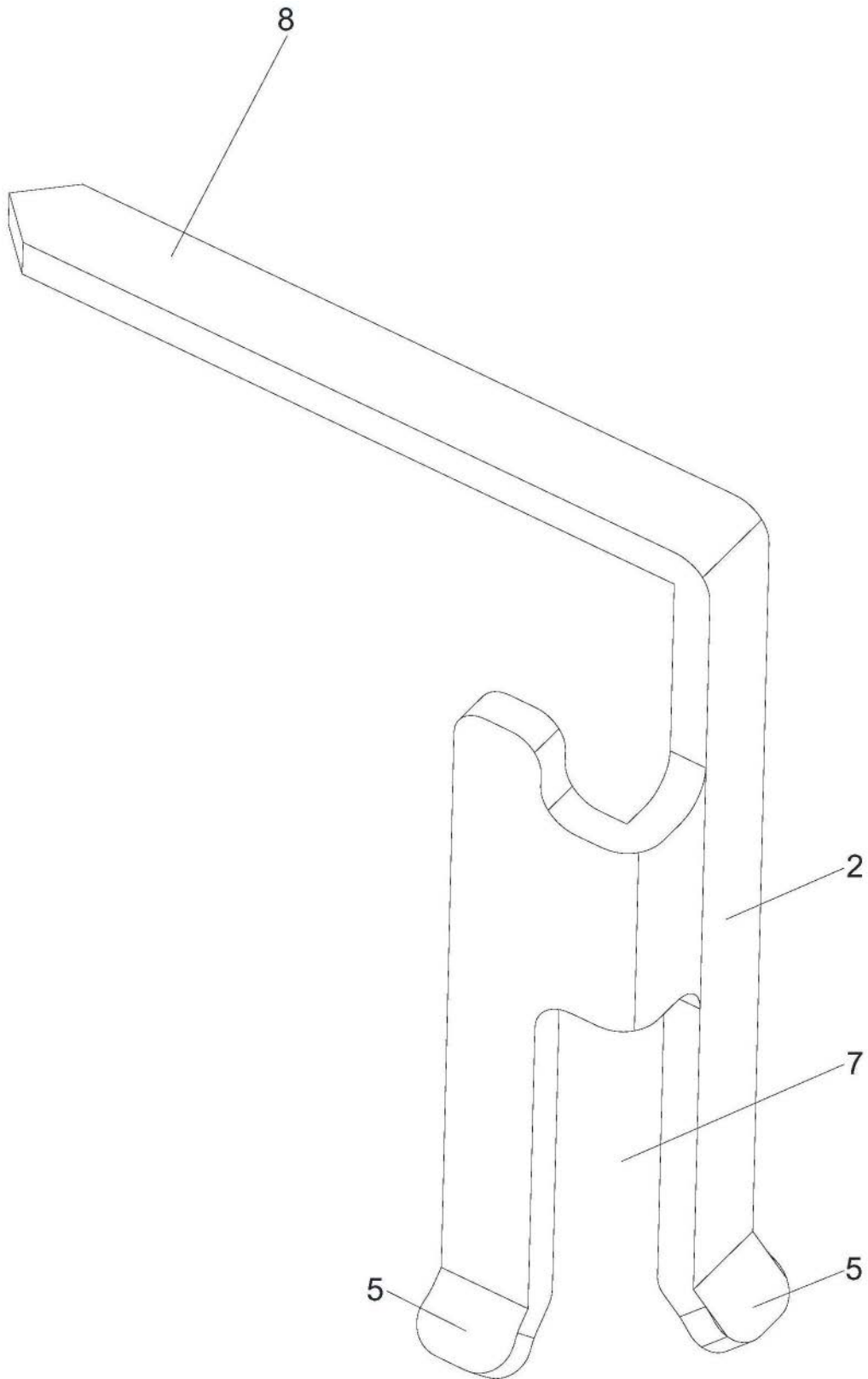


图5

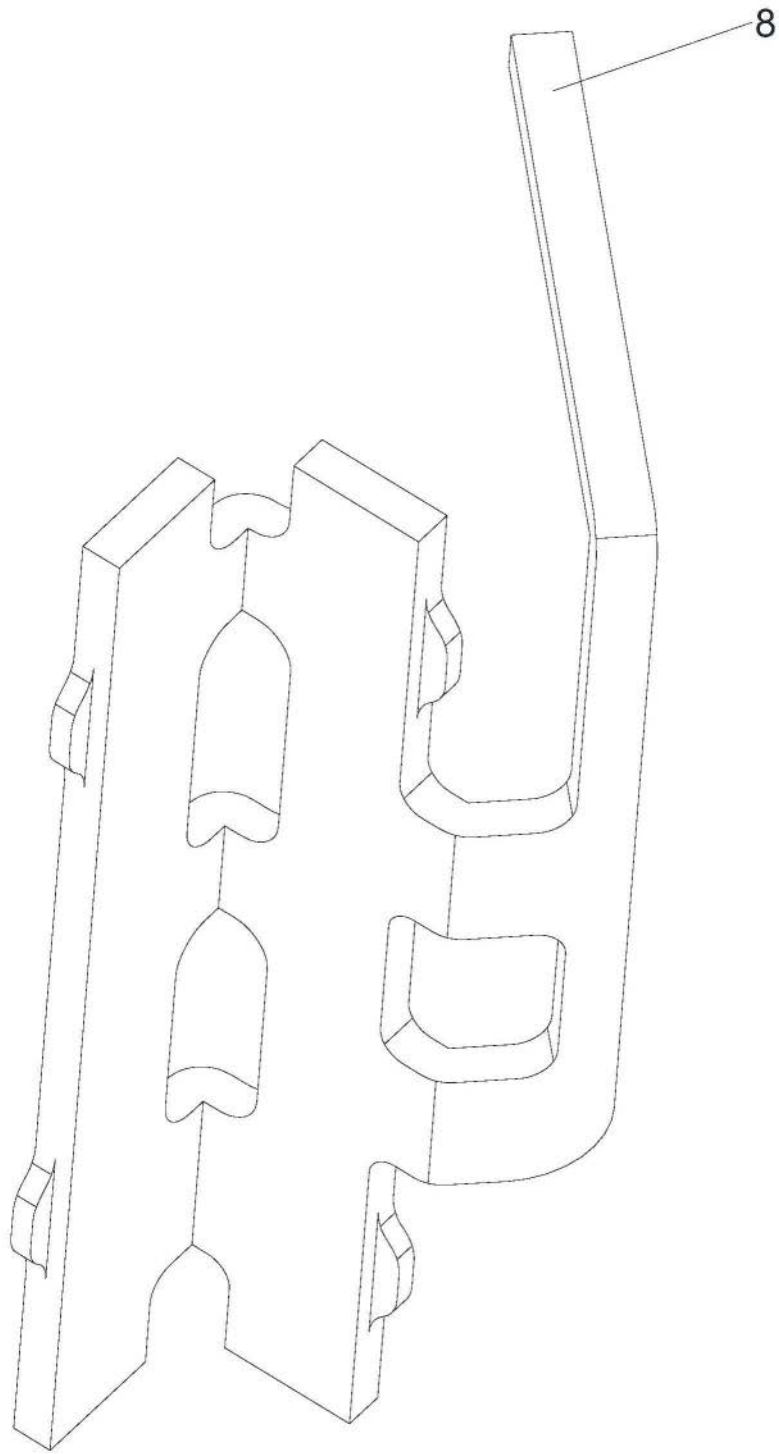


图6

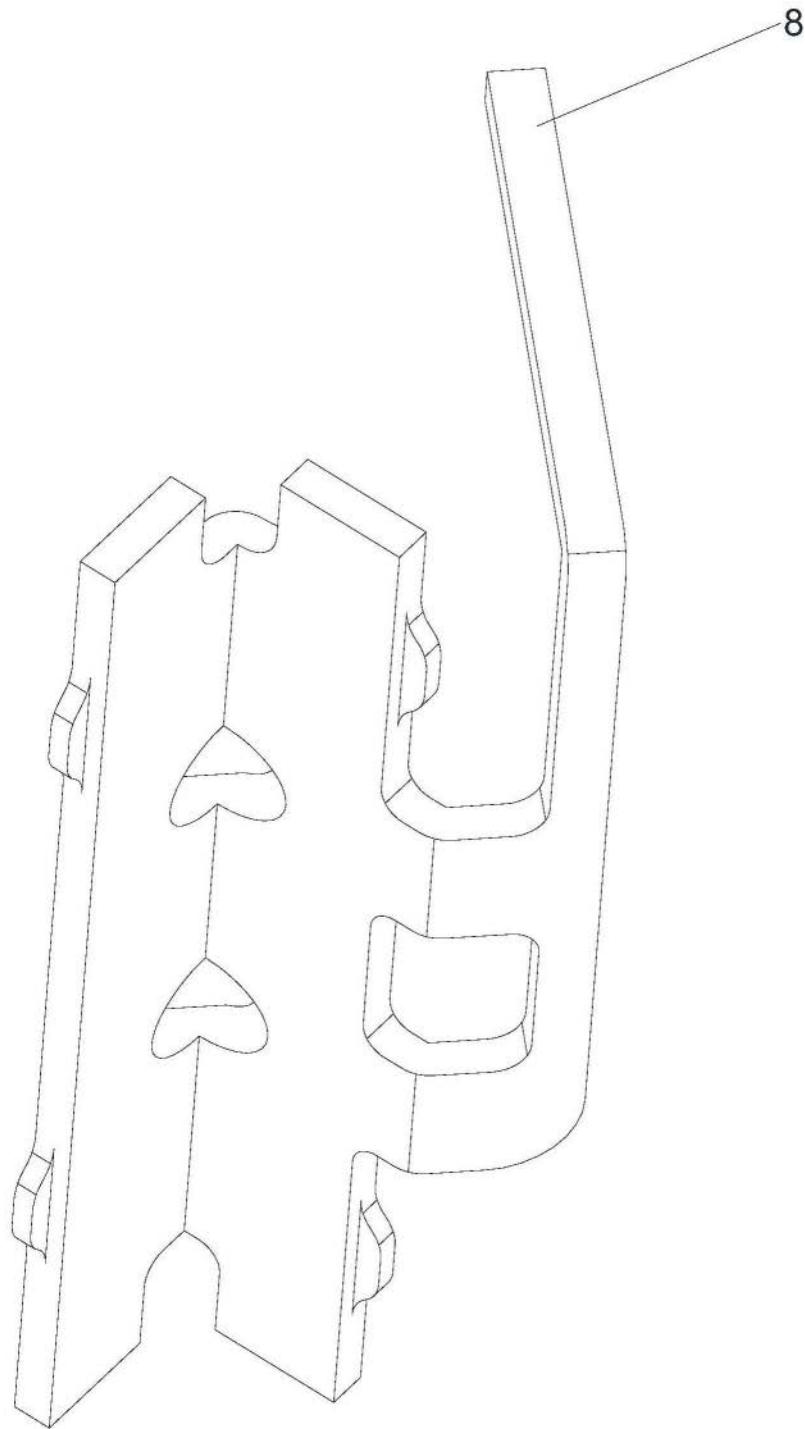


图7

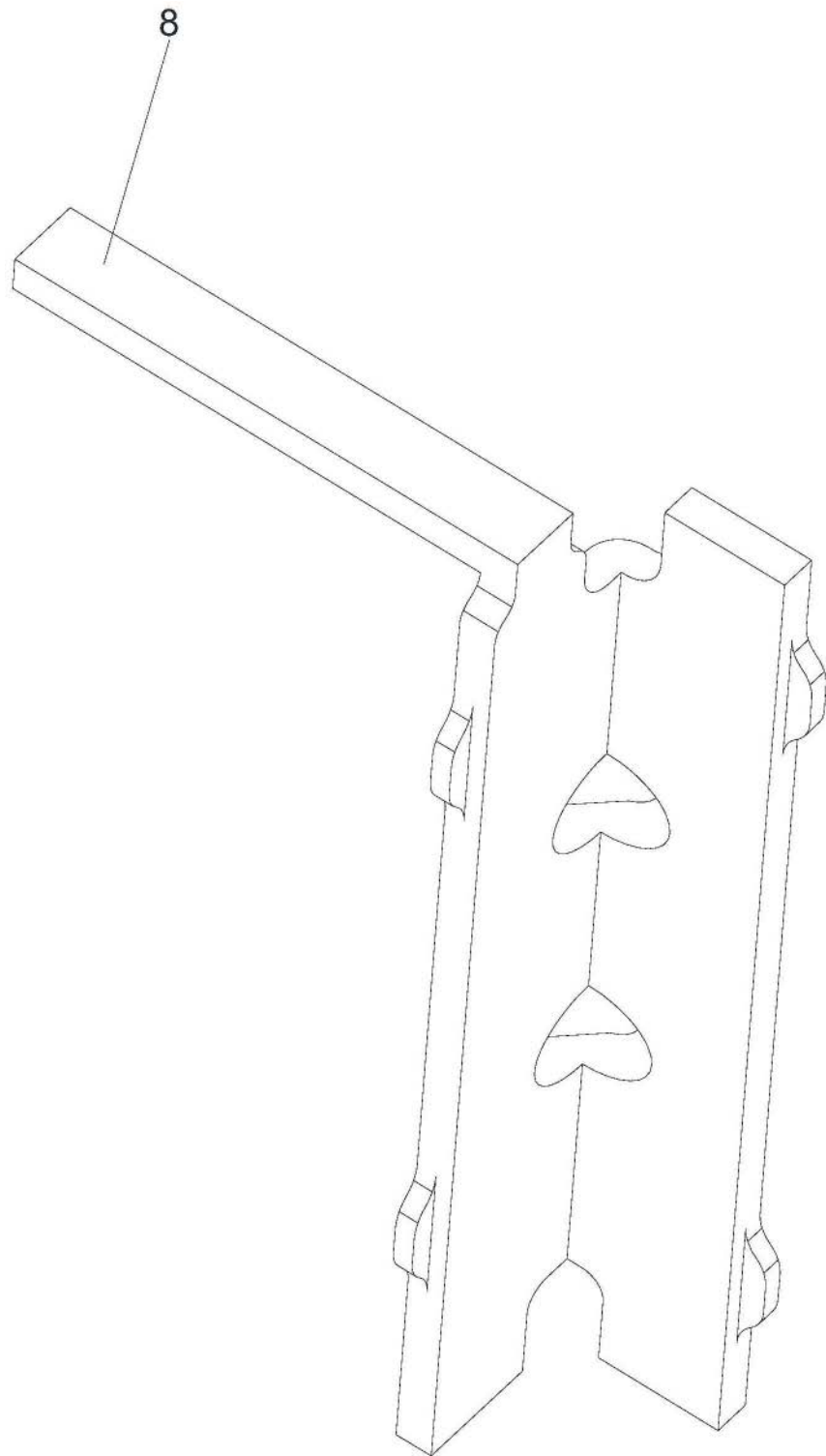


图8

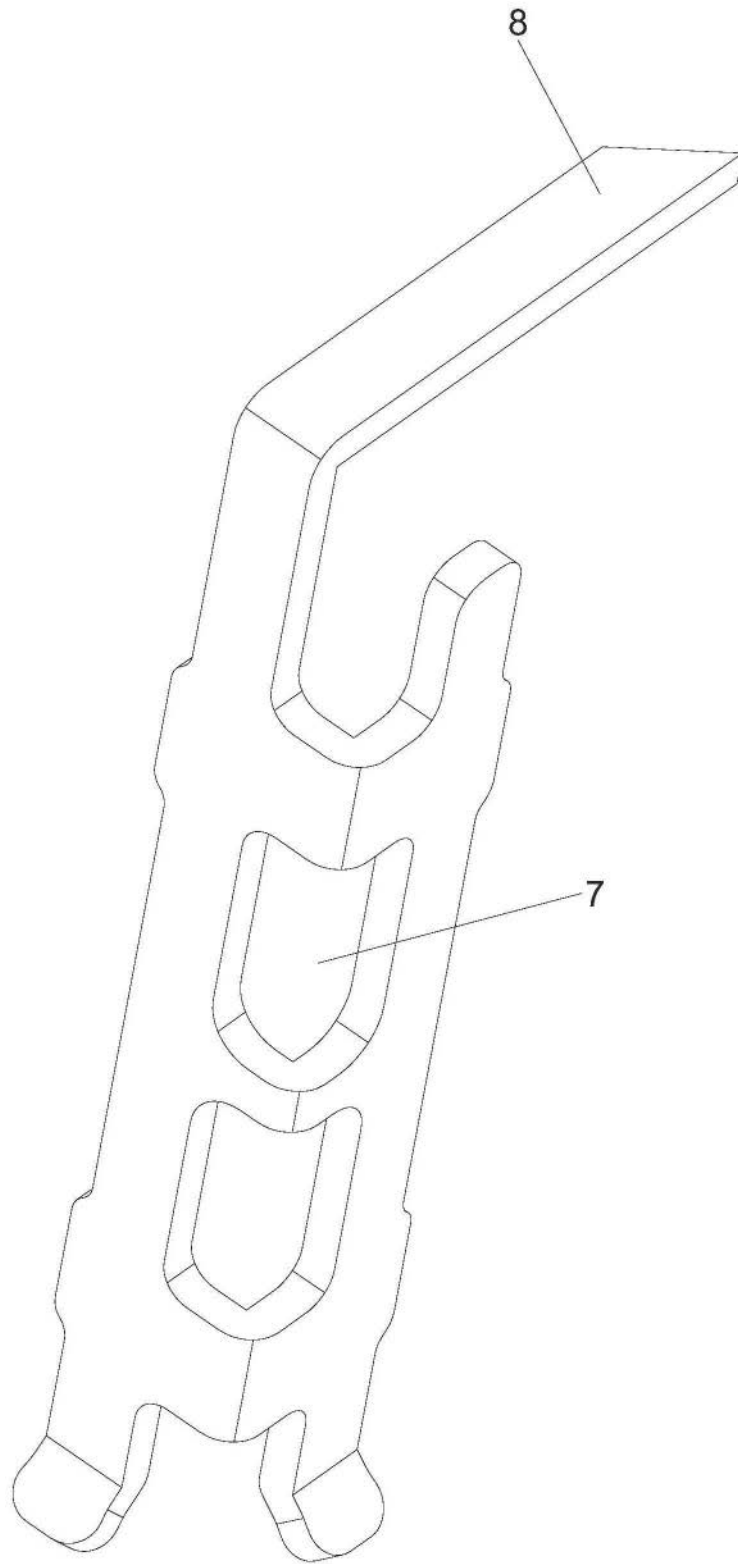


图9

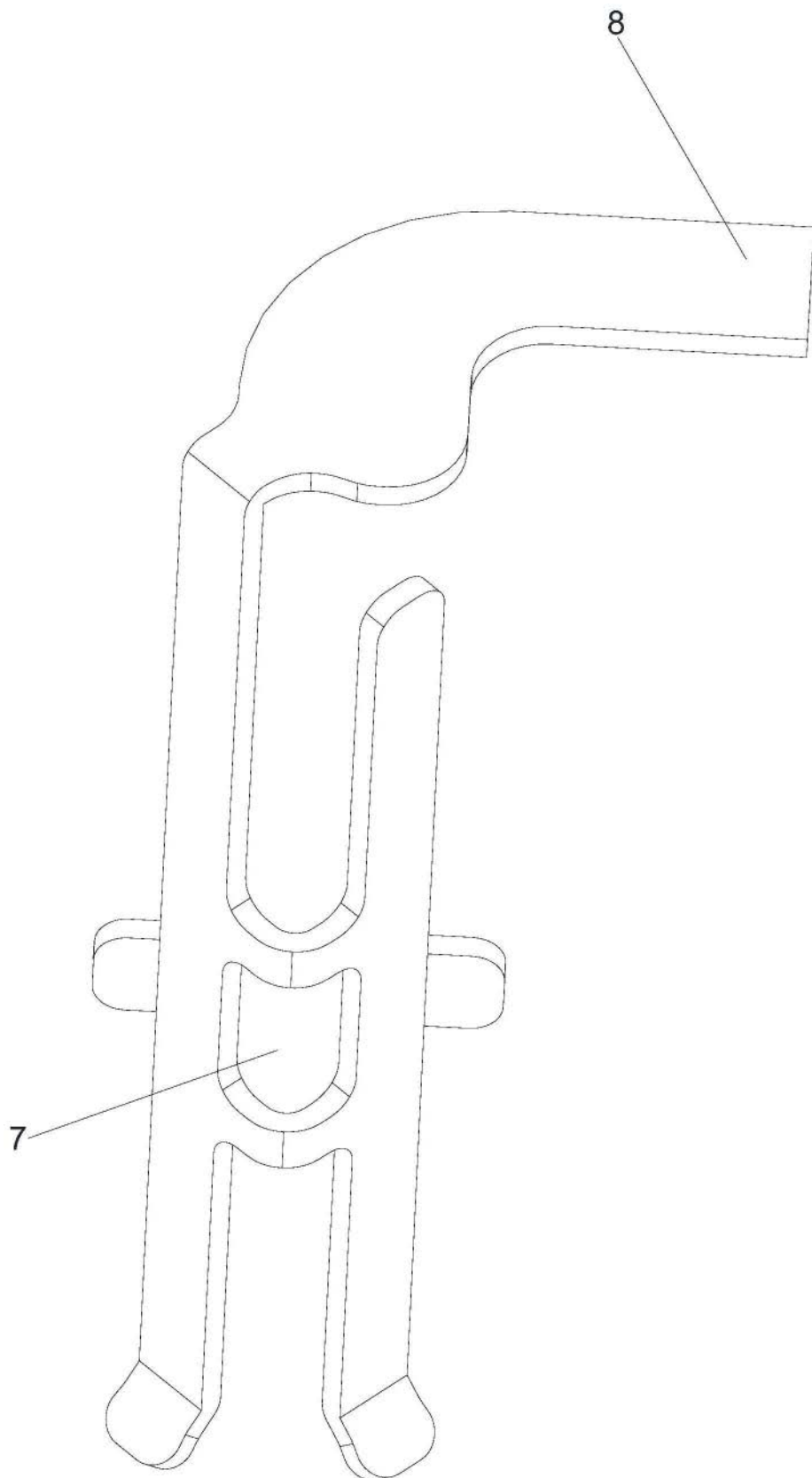


图10

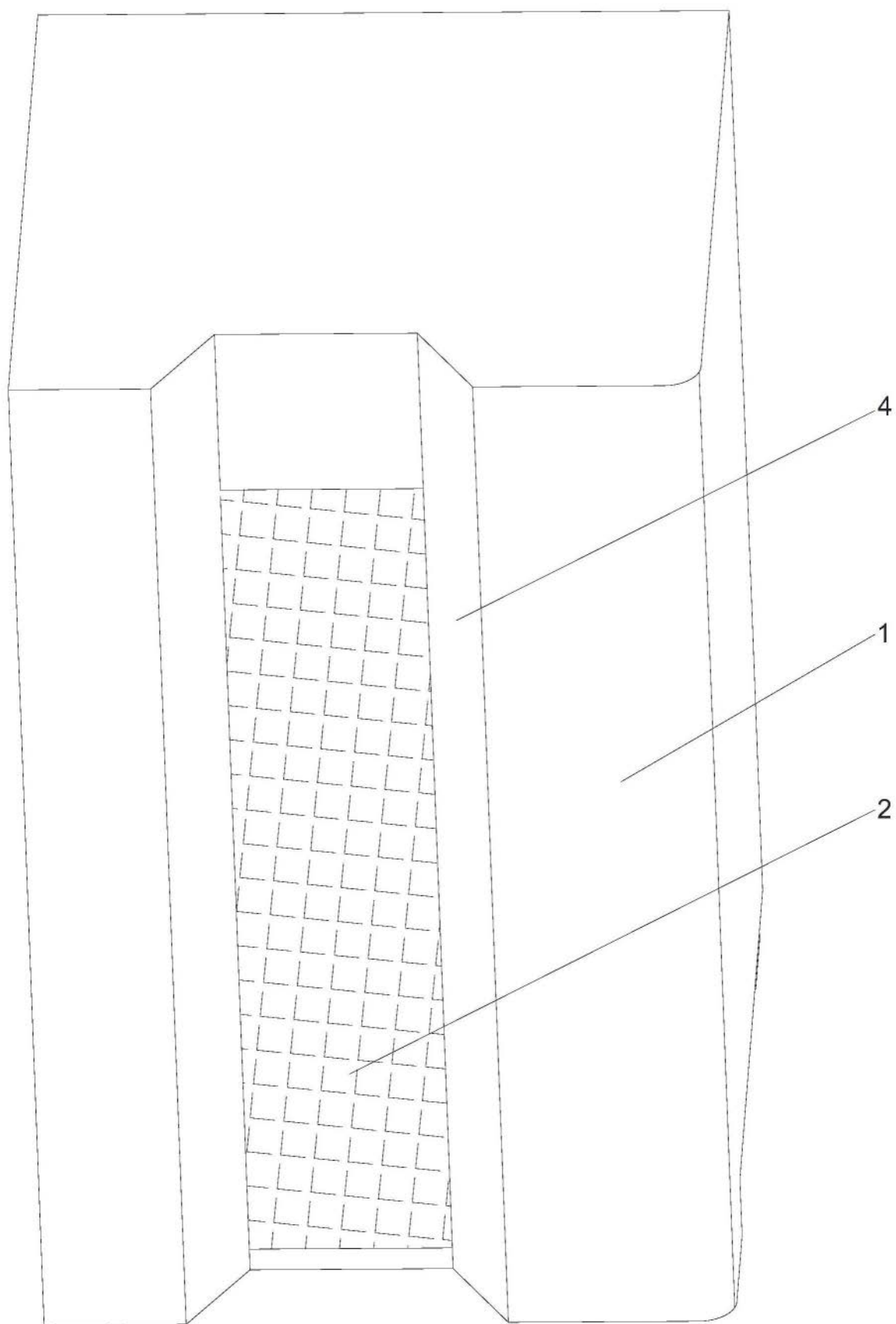


图11

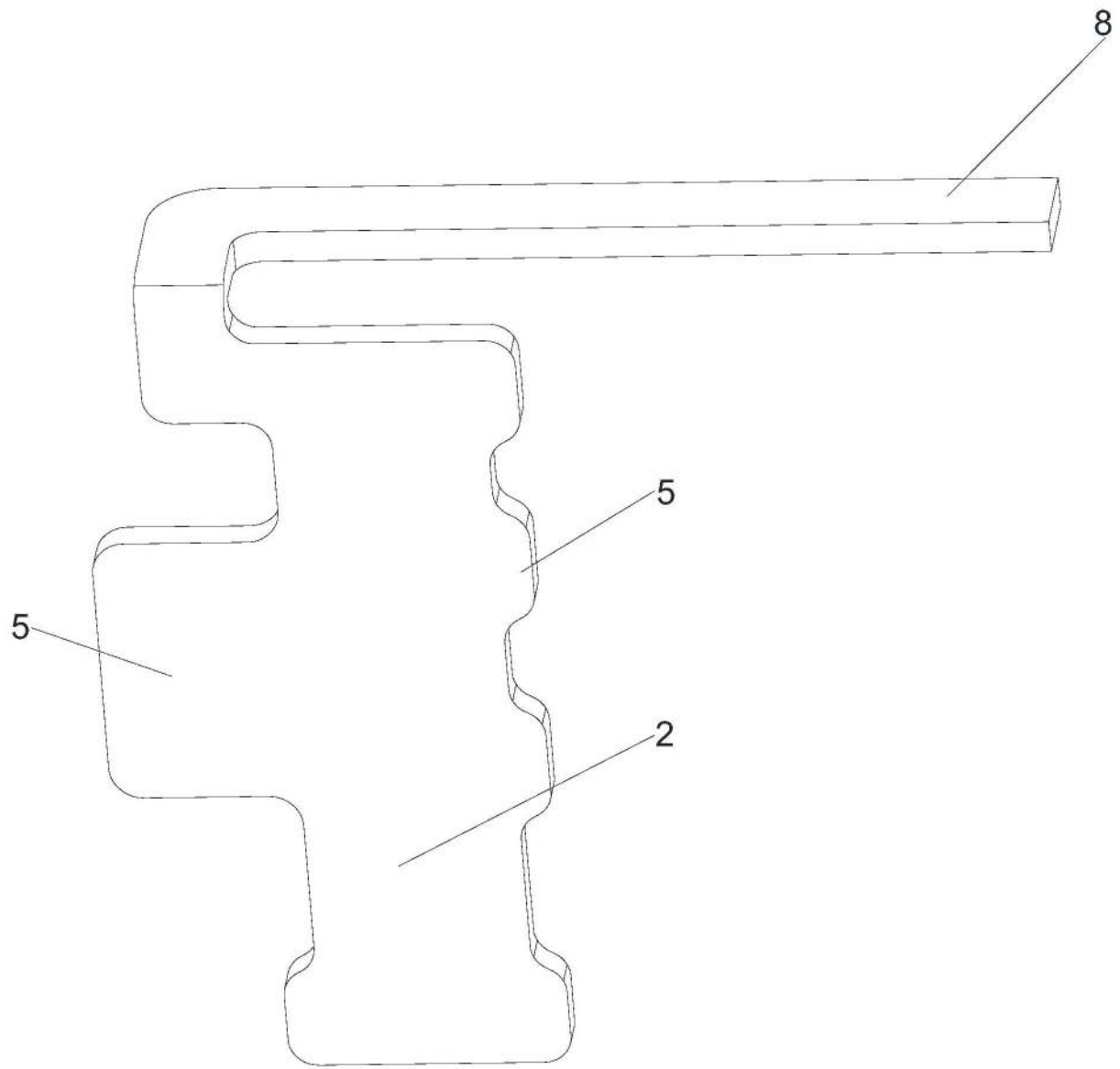


图12

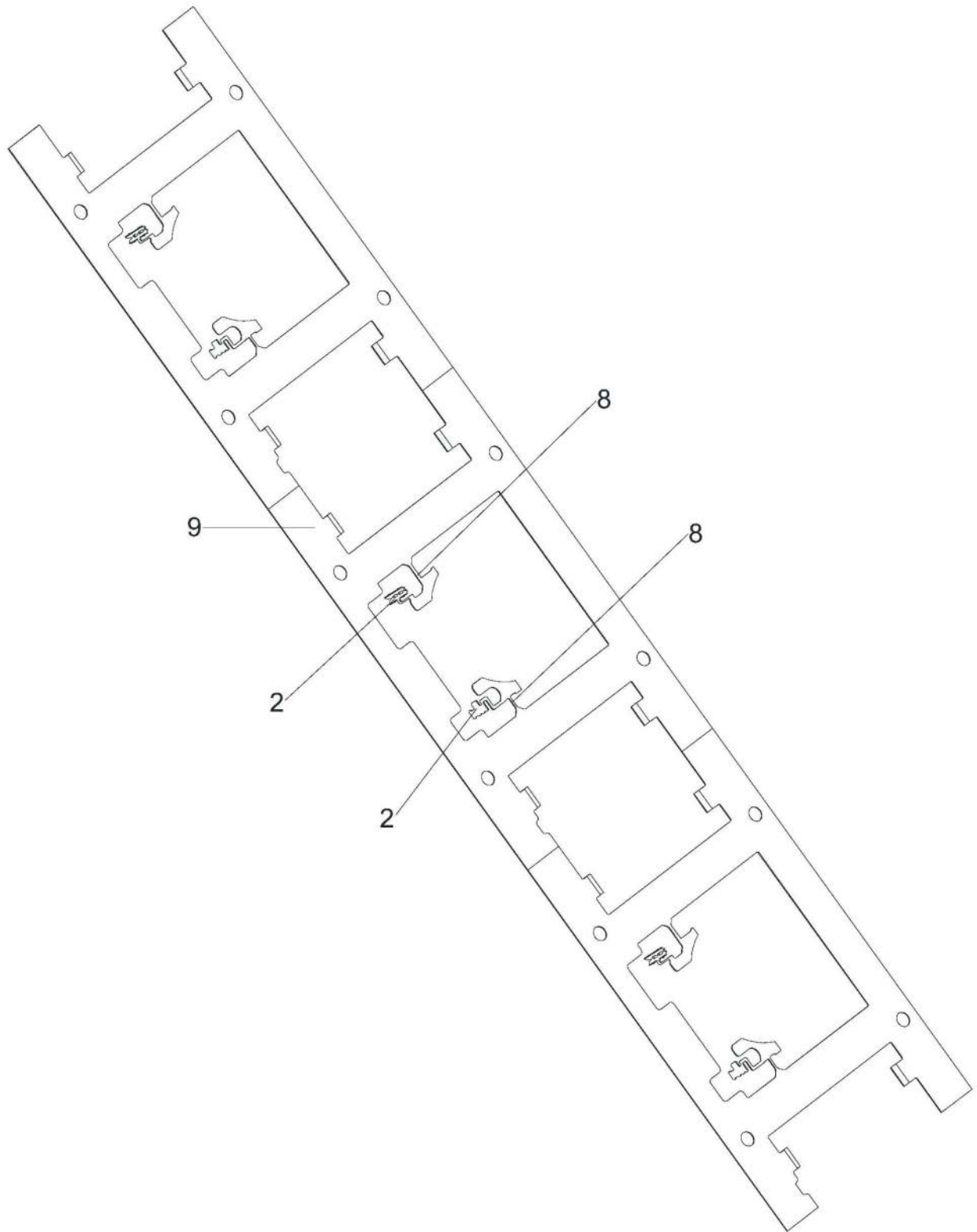


图13

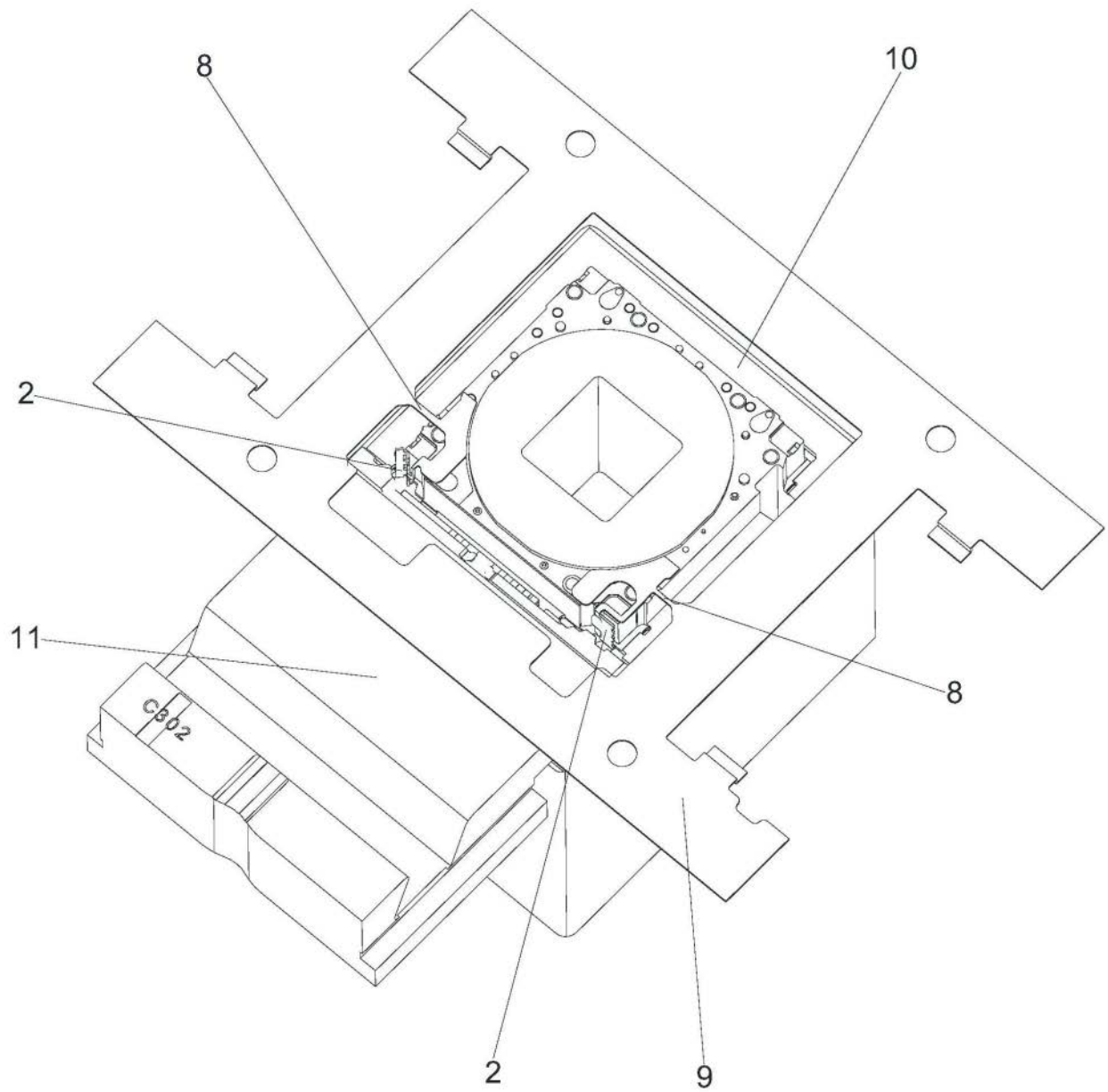


图14