(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109435189 B
(45)授权公告日 2024.12.17

(21)申请号 201811608080.3

(22)申请日 2018.12.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109435189 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(73)专利权人 深圳市银宝山新科技股份有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区石岩街道罗租社区建兴路5号

(72)发明人 李芳 张吉东 周文龙 贾宇霖 段志平 袁林 董强

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
专利代理师 崔振

(51)Int.Cl.
B29C 45/44(2006.01)
B29C 45/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 206870304 U,2018.01.12
CN 106346717 A,2017.01.25
CN 209350837 U,2019.09.06
CN 201287449 Y,2009.08.12
CN 203919553 U,2014.11.05

审查员 顾子琛

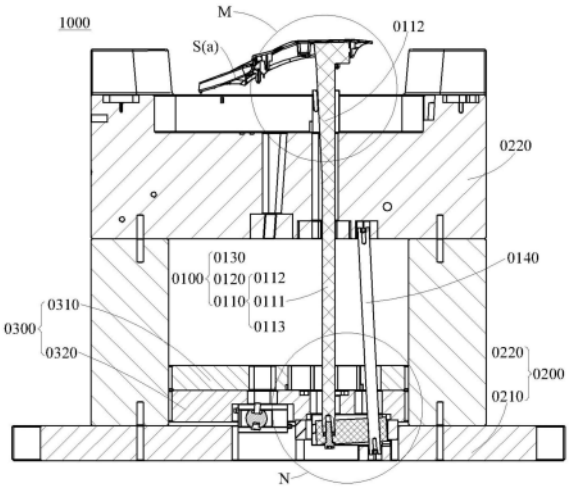
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

直身斜顶装置及倒扣模具

(57)摘要

本发明公开了一种直身斜顶装置,包括:直身斜顶件,具有一体连接的直身段与斜顶段,直身段轴向平行于模具的开模方向,斜顶段远离直身段的一端形成倒扣型芯;斜顶导向件,设置于后模上并与斜顶段活动连接,斜顶段可沿第一方向直线滑动地顶出于斜顶导向件外,倒扣型芯位于斜顶导向件远离直身段的一侧;斜顶滑块,设置于顶针板并与直身段连接,斜顶滑块可沿第二方向直线滑动于顶针板上而驱动倒扣型芯自倒扣胶位脱出,开模方向、第一方向与第二方向互不平行。该直身斜顶装置及倒扣模具可规避斜顶杆之间的交叉干涉可能,实现于倒扣胶位的数量较多或斜顶空间显著不足的情形下的倒扣脱模。



CN 109435189 B

1.一种直身斜顶装置,其特征在于,包括:

直身斜顶件,具有一体连接的直身段与斜顶段,所述直身段轴向平行于模具的开模方向,所述斜顶段远离所述直身段的一端形成倒扣型芯;

斜顶导向件,设置于后模上并与所述斜顶段活动连接,所述斜顶段可沿第一方向直线滑动地顶出于所述斜顶导向件外,所述倒扣型芯位于所述斜顶导向件远离所述直身段的一侧;

斜顶滑块,设置于顶针板并与所述直身段连接,所述斜顶滑块可沿第二方向直线滑动于所述顶针板上而驱动所述倒扣型芯自倒扣胶位脱出,所述开模方向、所述第一方向与所述第二方向互不平行;

所述后模包括后模板,所述直身段远离所述斜顶滑块的一端与所述后模板交叠重合,以使在所述顶针板的滑动行程范围内,所述直身斜顶件于所述顶针板与所述后模板之间始终保持直立,所述直身斜顶件位于所述后模板的侧方或贯穿所述后模板;

所述第一方向与所述第二方向相互垂直;和/或,所述第一方向与所述开模方向之间具有锐角夹角;

所述斜顶段具有第一导向部,所述斜顶导向件具有第二导向部,所述第一导向部与第二导向部形成沿所述第一方向的直线往复运动配合。

2.根据权利要求1所述的直身斜顶装置,其特征在于,所述斜顶段具有第一倾斜面,所述第一倾斜面平行于所述第一方向并与所述斜顶导向件贴合连接。

3.根据权利要求1所述的直身斜顶装置,其特征在于,还包括斜导柱,所述斜导柱设置于所述后模上,并轴向平行于所述第一方向;所述斜顶滑块套设于所述斜导柱上,二者之间具有沿所述斜导柱轴向的相对直线往复滑动。

4.根据权利要求1所述的直身斜顶装置,其特征在于,所述斜顶滑块具有第一导向部,所述顶针板具有第二导向部,所述第一导向部与第二导向部形成沿所述第二方向的直线往复运动配合。

5.根据权利要求1所述的直身斜顶装置,其特征在于,所述斜顶导向件具有直立柱体构造,所述直立柱体构造沿所述开模方向延伸。

6.根据权利要求1所述的直身斜顶装置,其特征在于,所述后模包括后模架,所述斜顶导向件设置于所述后模板上,所述顶针板位于所述后模板与所述后模架之间,所述直身斜顶件与所述后模板沿所述第二方向间距设置。

7.一种倒扣模具,其特征在于,包括前模、后模、顶针板与权利要求1-6任一项所述的直身斜顶装置。

直身斜顶装置及倒扣模具

技术领域

[0001] 本发明属于模具技术领域,具体地来说,是一种直身斜顶装置及倒扣模具。

背景技术

[0002] 模具,即工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工,素有“工业之母”的称号。

[0003] 随着社会经济的发展,注塑产品的应用愈益广泛,而其结构愈益复杂。某些注塑产品存在倒扣,倒扣与出模方向形成干涉,导致注塑完成后无法自动脱模。目前,业界多采用斜顶机构实现倒扣胶位的脱模。

[0004] 斜顶机构易于应用,但在倒扣胶位的数量较多或斜顶空间显著不足的情形下,斜顶机构的斜顶杆之间容易发生交叉干涉,无法实现倒扣脱模目的,应用明显受限。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种直身斜顶装置及倒扣模具,可规避斜顶杆之间的交叉干涉可能,实现于倒扣胶位的数量较多或斜顶空间显著不足的情形下的倒扣脱模。

[0006] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种直身斜顶装置,包括直身斜顶件、斜顶导向件与斜顶滑块:

[0008] 所述直身斜顶件具有一体连接的直身段与斜顶段,所述直身段轴向平行于模具的开模方向,所述斜顶段远离所述直身段的一端形成倒扣型芯;

[0009] 所述斜顶导向件设置于后模上并与所述斜顶段活动连接,所述斜顶段可沿第一方向直线滑动地顶出于所述斜顶导向件外,所述倒扣型芯位于所述斜顶导向件远离所述直身段的一侧;

[0010] 所述斜顶滑块设置于顶针板并与所述直身段连接,所述斜顶滑块可沿第二方向直线滑动于所述顶针板上而驱动所述倒扣型芯自倒扣胶位脱出,所述开模方向、所述第一方向与所述第二方向互不平行。

[0011] 作为上述技术方案的改进,所述斜顶段具有第一导向部,所述斜顶导向件具有第二导向部,所述第一导向部与第二导向部形成沿所述第一方向的直线往复运动配合。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述斜顶段具有第一倾斜面,所述第一倾斜面平行于所述第一方向并与所述斜顶导向件贴合连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一方向与所述第二方向相互垂直;

[0014] 和/或,所述第一方向与所述开模方向之间具有锐角夹角。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述直身斜顶装置还包括斜导柱,所述斜导柱设置于所述后模上,并轴向平行于所述第一方向;所述斜顶滑块套设于所述斜导柱上,二者

之间具有沿所述斜导柱轴向的相对直线往复滑动。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述斜顶滑块具有第三导向部,所述顶针板具有第四导向部,所述第三导向部与第四导向部形成沿所述第二方向的直线往复运动配合。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进,所述斜顶导向件具有直立柱体构造,所述直立柱体构造沿所述开模方向延伸。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进,所述后模包括后模板与后模架,所述斜顶导向件设置于所述后模板上,所述顶针板位于所述后模板与所述后模架之间,所述直身斜顶件与所述后模板沿所述第二方向间距设置。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进,所述直身段远离所述斜顶滑块的一端与所述后模板交叠重合。

[0020] 一种倒扣模具,包括前模、后模、顶针板与以上任一项所述的直身斜顶装置。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 当顶针板于后模上顶出时,斜顶滑块随顶针板沿开模方向运动,并同步地沿第二方向直线滑动,使连接于斜顶滑块的直身斜顶件兼具上述两个方向的运动,并于斜顶导向件的导向作用下转换为第一方向的直线滑动,斜顶段沿第一方向直线顶出而使倒扣型芯自倒扣胶位脱出及使产品自后模脱出,直身段具有沿开模方向的直身构造,从而规避与其他斜顶杆之间的交叉干涉可能,于倒扣胶位的数量较多或斜顶空间显著不足的情形下仍可顺利实现倒扣脱模,具有显著的适应性优势。

[0023] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1是本发明实施例1提供的直身斜顶装置的剖视示意图;

[0026] 图2是图1中直身斜顶装置的M处放大示意图;

[0027] 图3是图1中直身斜顶装置的N处放大示意图;

[0028] 图4是本发明实施例1提供的直身斜顶装置的俯视局部轴测示意图;

[0029] 图5是本发明实施例1提供的直身斜顶装置的仰视局部轴测示意图;

[0030] 图6是本发明实施例1提供的倒扣模具的主视示意图;

[0031] 图7是本发明实施例1提供的倒扣模具的俯视局部轴测示意图。

[0032] 主要元件符号说明:

[0033] 1000-倒扣模具,0100-直身斜顶装置,0110-直身斜顶件,0111-直身段,0112-斜顶段,0112a-倒扣型芯,0112b-第一导向部,0112c-第一倾斜面,0120-斜顶导向件,0121-第二导向部,0130-斜顶滑块,0131-第三导向部,0140-斜导柱,0200-后模,0210-后模架,0220-后模板,0221-贯通配合孔,0300-顶针板,0310-顶针面板,0320-顶针底板,0330-第四导向部,0400-斜顶机构,0410-倾斜顶杆,0420-扣位型芯,S(a)-注塑产品。

具体实施方式

[0034] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对直身斜顶装置及倒扣模具进行更全面的描述。附图中给出了直身斜顶装置及倒扣模具的优选实施例。但是,直身斜顶装置及倒扣模具可以通过许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对直身斜顶装置及倒扣模具的公开内容更加透彻全面。

[0035] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,不存在中间元件。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。

[0036] 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。本文中在直身斜顶装置及倒扣模具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。

[0037] 实施例1

[0038] 请结合参阅图1～3,本实施例公开一种直身斜顶装置0100,该直身斜顶装置0100包括直身斜顶件0110、斜顶导向件0120与斜顶滑块0130,可规避斜顶杆之间的交叉干涉可能,实现于倒扣胶位的数量较多或斜顶空间显著不足的情形下的倒扣脱模。

[0039] 首先说明的是,模具一般由前模与后模0200组成,二者拼接而成型腔。当模具沿分模线开模时,模具一部保持固定不动而作为前模,另一部则远离前模运动而成为后模0200。

[0040] 其中,前模通常包括前模架、前模板与前模芯。前模架安装于注塑机的静止端,前模板安装于前模架上,前模芯安装于前模板上。其中,后模0200通常包括后模架0210、后模板0220与后模芯。后模架0210安装于注塑机的运动端,后模板0220安装于后模架0210上,后模芯安装于后模板0220上。前模芯与后模芯相对合模形成所需的型腔,于型腔内注射塑胶熔体而生产得到注塑产品S(a)。开模前,注塑产品S(a)分别与前模芯、后模芯保持接触。

[0041] 顶针板0300是顶出机构的承载基础,用于安装顶针,具有沿开模方向相对前模/后模0200发生的直线运动而实现注塑产品S(a)的顶出脱模。示范性地,顶针板0300设置于后模架0210与后模板0220之间,具有相对后模0200的直线运动。

[0042] 顶针板0300的具体结构可根据实际需要选择。示范性地,顶针板0300包括层叠设置的顶针底板0320与顶针面板0310。其中,顶针底板0320位于顶针面板0310远离后模板0220的一侧。

[0043] 直身斜顶件0110具有直身段0111与斜顶段0112,二者一体连接而形成整体构造。直身段0111轴向平行于模具的开模方向,沿开模方向延伸而形成直身构造。斜顶段0112远离直身段0111的一端形成倒扣型芯0112a,用于形成注塑产品S(a)所需的倒扣表面,从而实现倒扣的成型。其中,倒扣型芯0112a形成于斜顶段0112的侧面,其延伸方向与开模方向互不平行。合模时,倒扣型芯0112a、前模芯与后模芯包围形成型腔。

[0044] 在上述构造中,直身斜顶件0110的主要顶出行程由直身段0111充当。于主要顶出行程中,直身段0111基于其沿开模方向延伸的直身构造,与其他直身斜顶件0110或普通斜顶件不会发生交叉干涉,于倒扣胶位的数量较多或斜顶空间显著不足的情形下仍可顺利实

现倒扣脱模。

[0045] 斜顶导向件0120设置于后模0200上,并与斜顶段0112活动连接。斜顶段0112可沿第一方向直线滑动地顶出于斜顶导向件0120外,使倒扣型芯0112a远离斜顶导向件0120而自倒扣胶位脱出。其中,倒扣型芯0112a位于斜顶导向件0120远离直身段0111的一侧。可以理解,当斜顶段0112沿第一方向的相反方向直线滑动时,倒扣型芯0112a接近斜顶导向件0120而与前模芯、后模芯包围形成型腔。

[0046] 同时,第一方向与开模方向互不平行,保证倒扣型芯0112a可侧向运动而实现倒扣脱模。示范性地,第一方向与开模方向之间具有锐角夹角,使斜顶段0112及其上的倒扣型芯0112a具有沿开模方向的垂向的运动分量,保证侧向抽芯脱模的实现。示范性地,斜顶导向件0120的数量可为复数个,并环设于斜顶段0112的周侧;或者,斜顶导向件0120具有套筒构造,套设于斜顶段0112的外周侧。

[0047] 请结合参阅图1～4,示范性地,斜顶段0112具有第一导向部0112b,斜顶导向件0120具有第二导向部0121。第一导向部0112b与第二导向部0121相对滑动连接,形成沿第一方向的直线往复运动配合。

[0048] 第一导向部0112b与第二导向部0121匹配设置,例如一者为滑块而另一者为滑轨、一者为导套而另一者为导杆等类型。示范性地,第一导向部0112b为沿第一方向形成于斜顶段0112表面的导向槽齿,第二导向部0121为沿第一方向开设于斜顶导向件0120表面的导向槽齿,二者相互咬合导向。

[0049] 示范性地,斜顶段0112具有第一倾斜面0112c。第一倾斜面0112c平行于第一方向,并与斜顶导向件0120贴合连接,形成面式配合。

[0050] 斜顶滑块0130设置于顶针板0300并与直身段0111连接,随顶针板0300一并沿开模方向运动。同时,斜顶滑块0130可沿第二方向直线滑动于顶针板0300上,以驱动直身斜顶件0110随之一并运动而具有沿第二方向的直线滑动分量,使倒扣型芯0112a自倒扣胶位脱出。可以理解,顶针板0300对斜顶滑块0130兼具沿开模方向的驱动作用与沿第二方向的导向作用。

[0051] 其中,开模方向、第一方向与第二方向互不平行,并位于同一平面内,保证直身斜顶件0110的合运动沿第一方向发生,并具有沿开模方向及沿第二方向的分量。示范性地,第一方向与第二方向相互垂直。

[0052] 其中,斜顶滑块0130沿第二方向的运动可由顶针板0300同步驱动,亦可由独立设置的驱动源驱动实现。示范性地,直身斜顶装置0100还包括斜导柱0140。斜导柱0140设置于后模0200上,并轴向平行于第一方向,用于在顶针板0300的运动过程同步驱动斜顶滑块0130沿第二方向运动。

[0053] 其中,斜顶滑块0130套设于斜导柱0140上,使二者之间具有沿斜导柱0140轴向的相对直线往复滑动。换言之,斜顶滑块0130具有沿第一方向延伸的套接贯孔,斜导柱0140贯穿其中。于斜顶滑块0130随顶针板0300同步运动的随动过程,由于第一方向与开模方向之间具有锐角夹角,斜导柱0140对斜顶滑块0130产生沿第一方向的垂向的作用力,使斜顶滑块0130具有侧向滑动趋势。受限于顶针板0300的导向作用,斜顶滑块0130相对于顶针板0300沿第二方向滑动,并带动直身斜顶件0110一并侧向滑动,实现侧向脱模目的。

[0054] 请参阅图5,示范性地,斜顶滑块0130具有第三导向部0131,顶针板0300具有第四

导向部0330,第三导向部0131与第四导向部0330相对滑动连接,形成沿第二方向的直线往复运动配合,使斜顶滑块0130可沿第二方向滑动地保持于顶针板0300上。

[0055] 第三导向部0131与第四导向部0330匹配设置,例如一者为滑块而另一者为滑轨、一者为导套而另一者为导杆等类型。示范性地,第三导向部0131为设置于斜顶滑块0130上的导向凸缘,第四导向部0330为设置于顶针板0300上的导向滑槽。导向凸缘与导向滑槽分别沿第二方向延伸,且前者嵌入于后者。

[0056] 示范性地,斜顶导向件0120具有直立柱体构造,直立柱体构造沿开模方向延伸,使之具有直身构造,以进一步增加直身部分长度、压缩倾斜部分长度,进一步降低交叉错位而引起干涉的发生风险。

[0057] 示范性地,斜顶导向件0120设置于后模板0220上(可具体为后模板0220远离后模架0210的一侧)。直身斜顶件0110与后模板0220沿第二方向间距设置,使二者之间沿第二方向具有配合间隙,可发生沿第二方向的相对运动。

[0058] 示范性地,直身段0111远离斜顶滑块0130的一端与后模板0220交叠重合。换言之,直身段0111至少端部与后模板0220投影交接,亦即直身段0111的跨度不小于顶针板0300与后模板0220之间的距离。在此关系下,在顶针板0300的滑动行程范围内,直身斜顶件0110于顶针板0300与后模板0220之间始终保持直立,杜绝交叉干涉风险。

[0059] 其中,直身斜顶件0110可位于后模板0220的侧方,亦可贯穿后模板0220。示范性地,后模板0220具有贯通配合孔0221,直身斜顶件0110贯穿贯通配合孔0221。其中,斜顶导向件0120位于贯通配合孔0221远离斜顶滑块0130的一端,斜顶段0112至少部分地位于贯通配合孔0221内,使斜顶段0112的斜顶行程于贯通配合孔0221覆盖及斜顶导向件0120的保护下发生,其斜顶位置受后二者保护,从而杜绝于后模板0220远离后模架0210的一侧发生的交叉干涉风险。

[0060] 请结合参阅图1～7,本实施例一并公开了一种倒扣模具1000,该倒扣模具1000包括前模、后模0200、顶针板0300与前述的直身斜顶装置0100。前模、后模0200及顶针板0300的具体构造见于前述内容,在此不再赘述。

[0061] 可以理解,该倒扣模具1000用于成型具有多个倒扣的注塑产品S(a)。可以理解,该倒扣模具1000还可包括普通的斜顶机构0400,其具有倾斜设置的倾斜顶杆0410,倾斜顶杆0410的顶端具有扣位型芯0420,与现有的普通斜顶并无二致。

[0062] 在这里示出和描述的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制,因此,示例性实施例的其他示例可以具有不同的值。

[0063] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0064] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

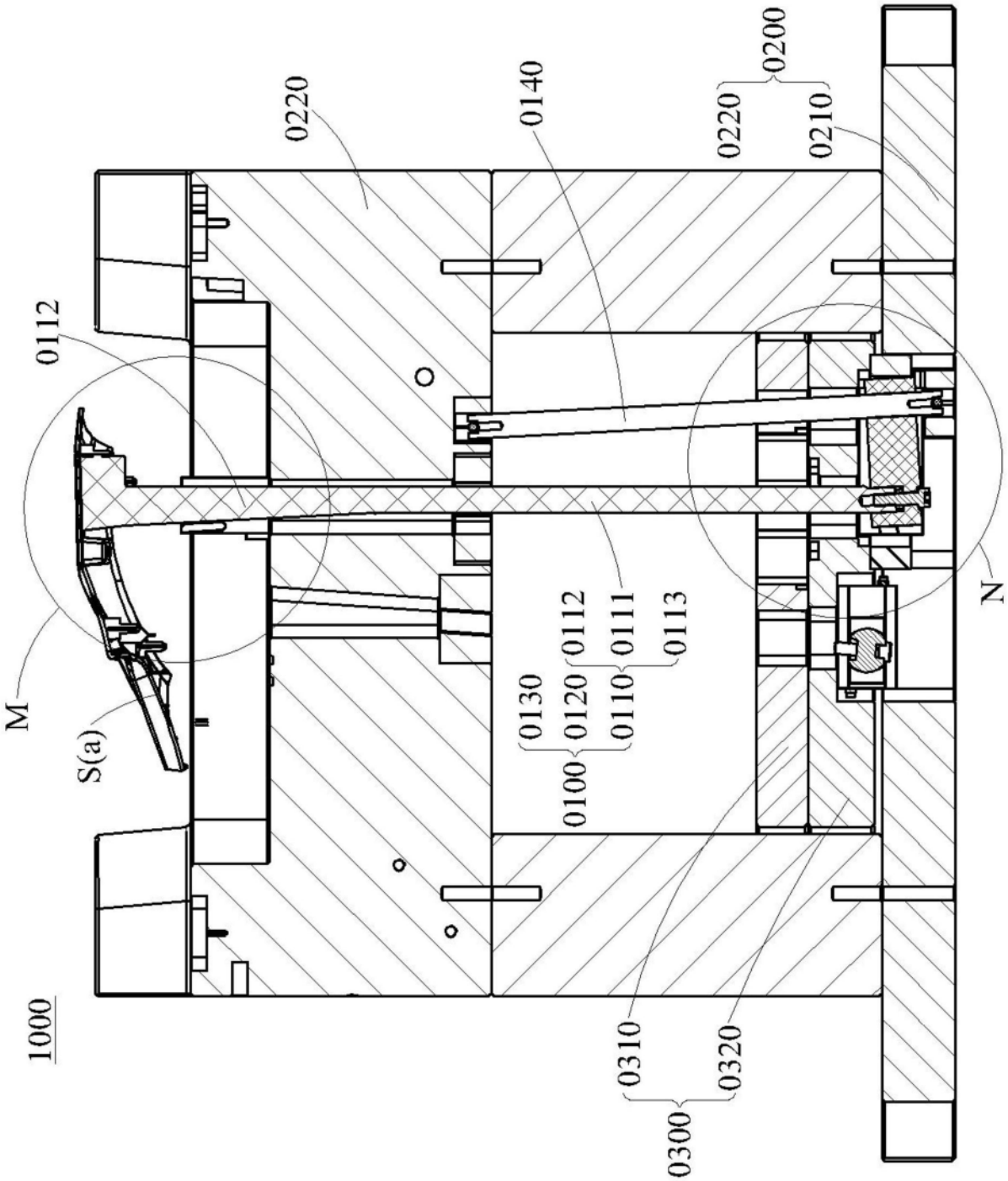

0220
0140
0220
0200
0210
0112
M
S(a)
0130
0120
0110
0112
0111
0113
0100
N
1000
0310
0320
0300

图1

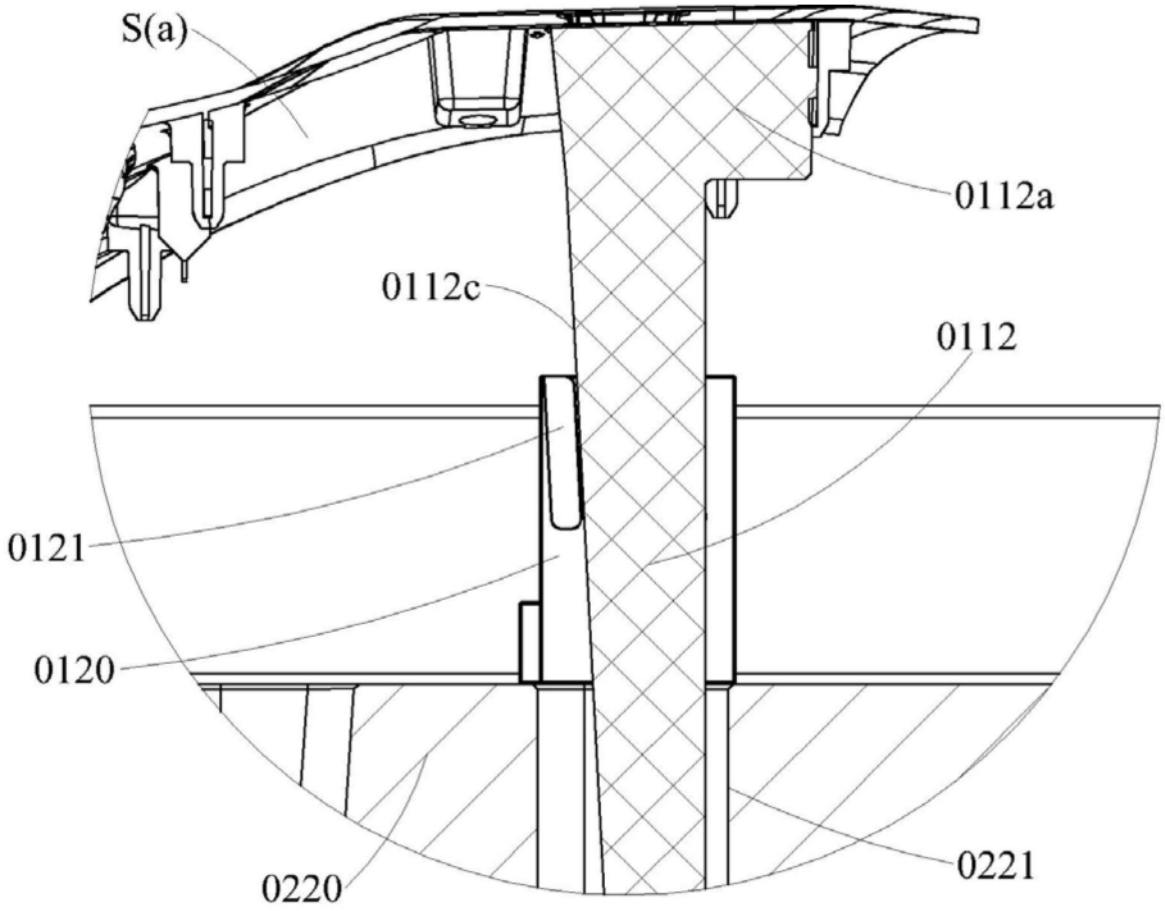


图2

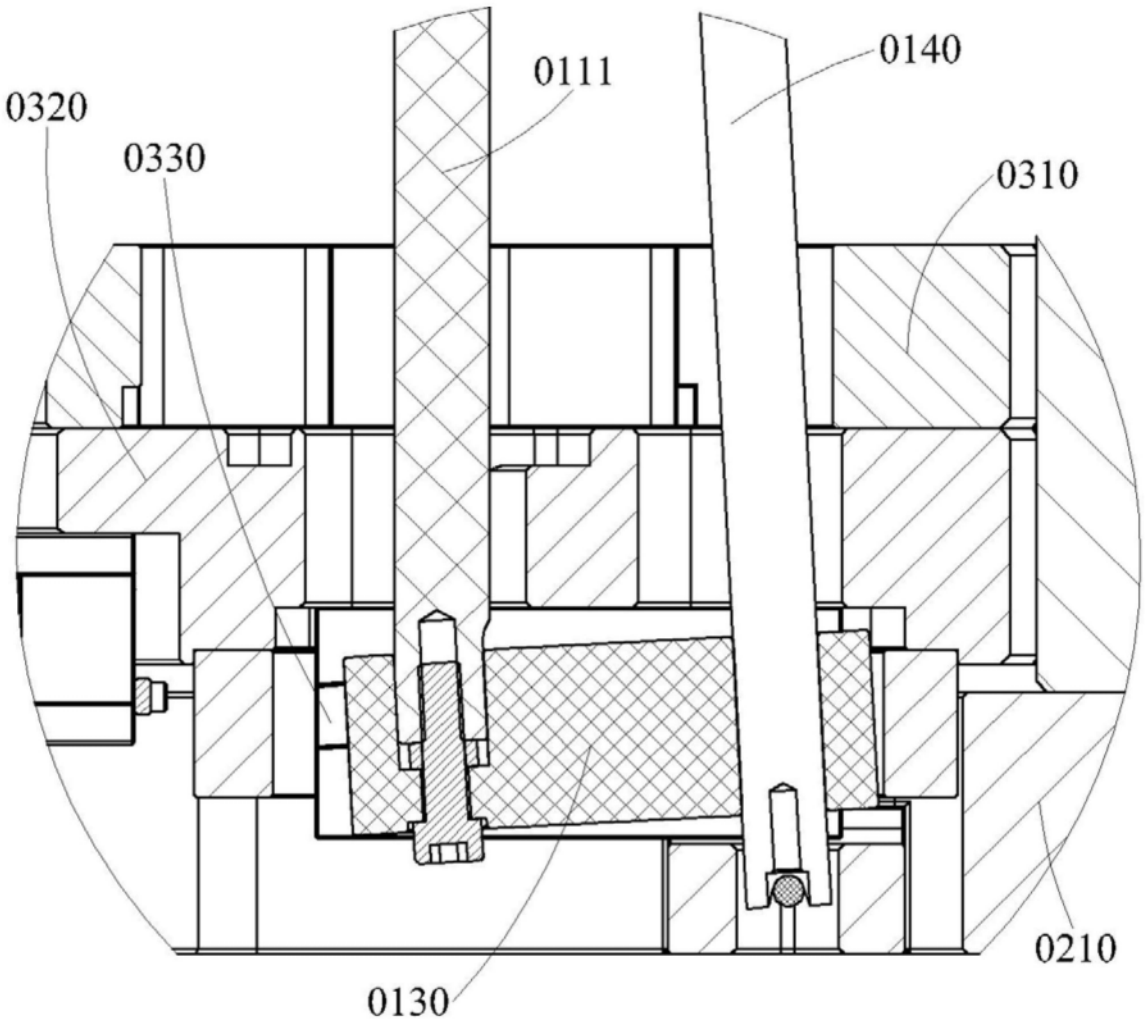


图3

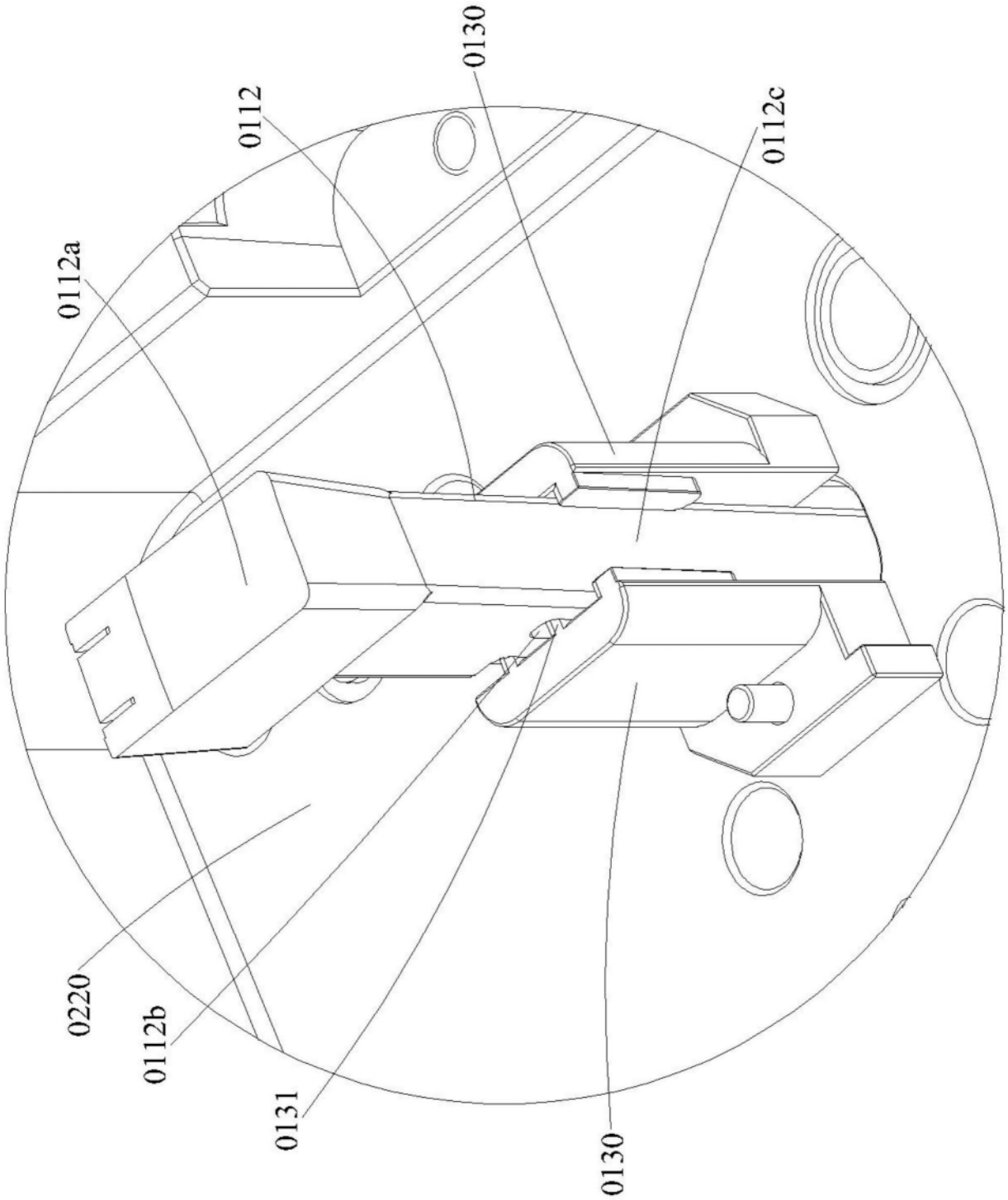


图4

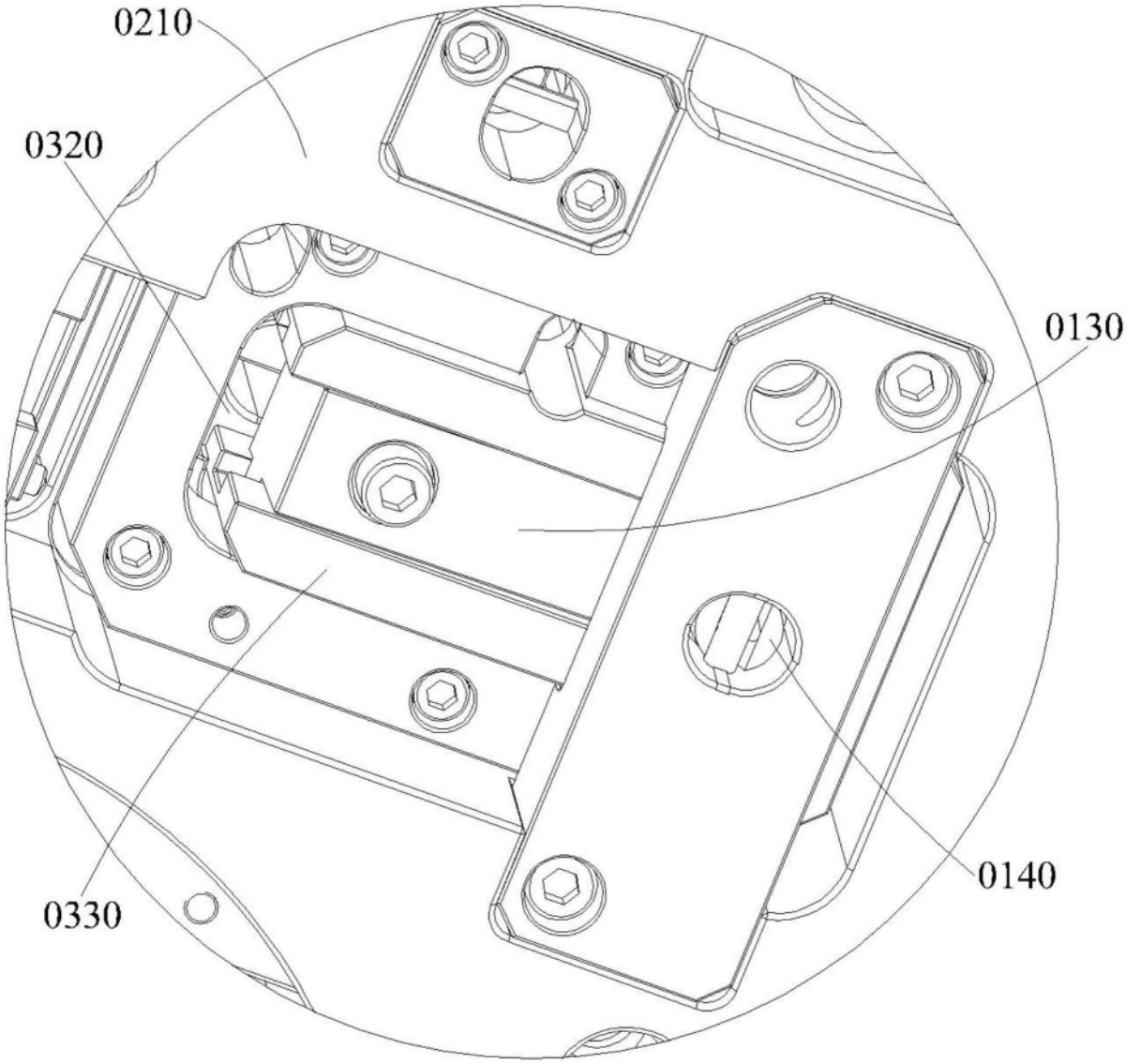


图5

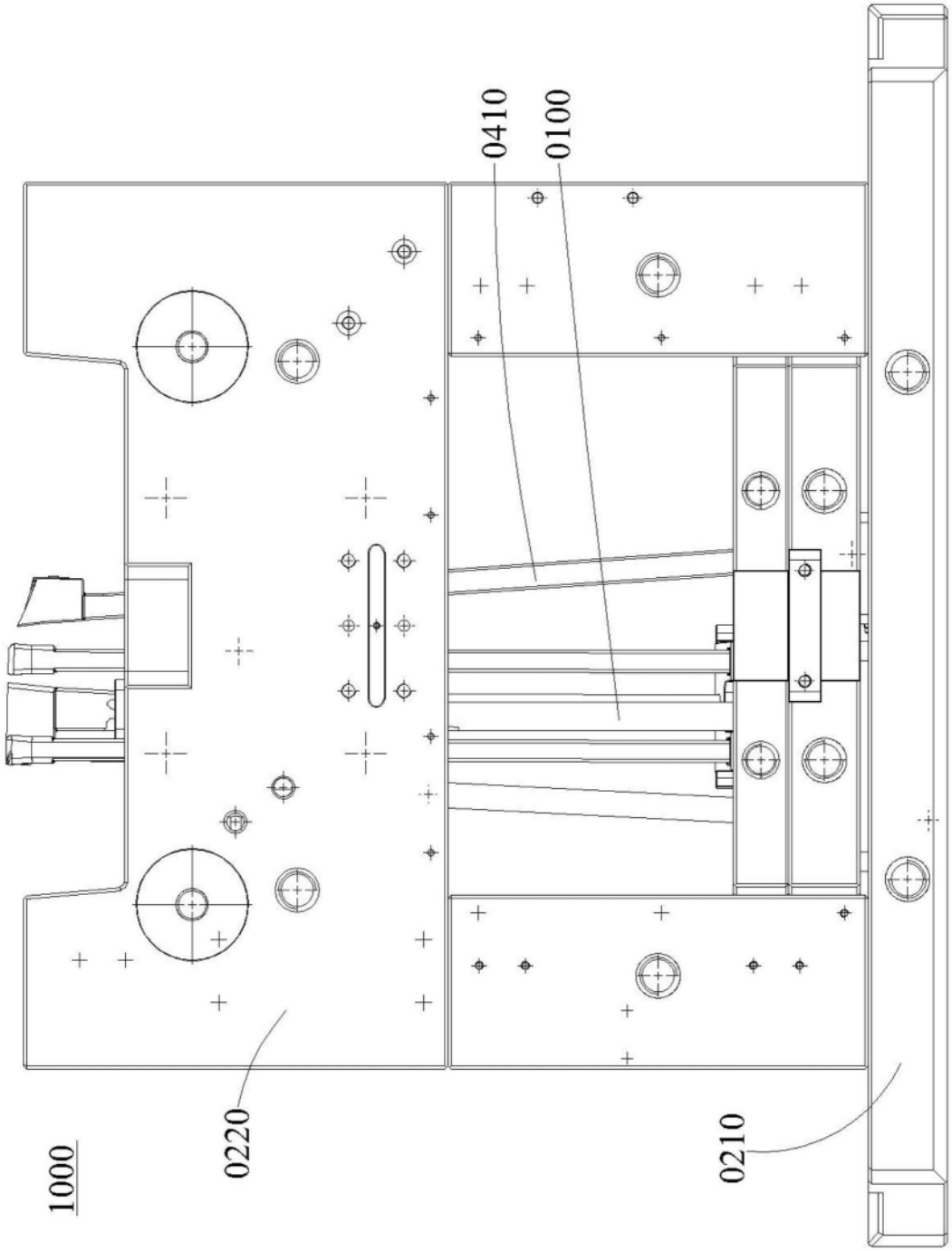


图6

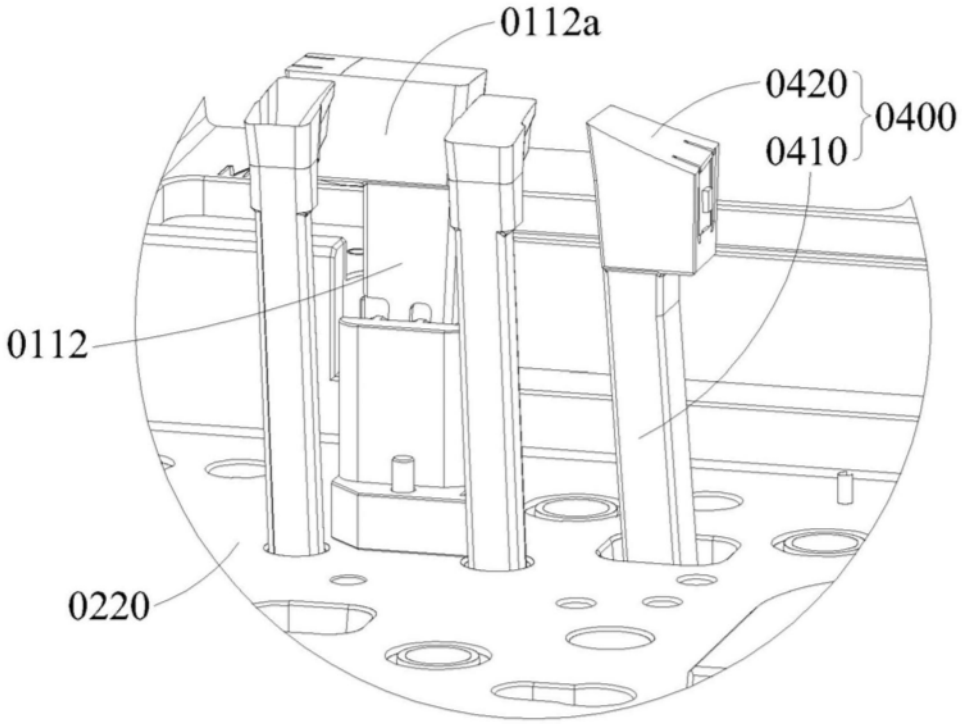


图7