

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102363352 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 29

(21) 申请号 201110338312. X

(22) 申请日 2011. 10. 31

(71) 申请人 青岛海尔模具有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园海
尔路 1 号海尔工业园

申请人 海尔集团公司

(72) 发明人 黄俊 张平 王涛 朱运成
徐丽丽

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

B29C 45/33 (2006. 01)

B29C 45/40 (2006. 01)

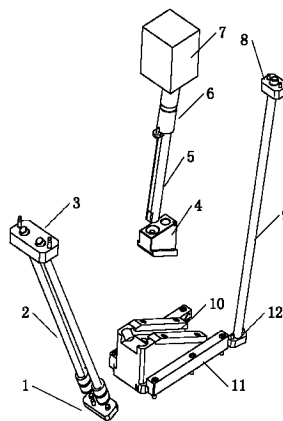
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 发明名称

一种注塑模具中的下坡斜顶加速抽芯机构组
件

(57) 摘要

本发明公开一种能够实现超大角度下坡的斜顶加速抽芯机构组件,其主要组成部分包括:斜顶头 7、斜顶杆 5、斜顶 T 型块 4、导向杆 9、具有滑道 10 的斜顶座、加速下坡用的加速导向杆 2 及外围辅助机构。本发明主要针对普通斜顶抽芯机构的缺点,通过改变抽芯的结构形式和动作原理,避免了斜顶强度不够断裂和斜顶铲胶等一些潜在的问题,并提高了产品外观要求,满足了产品的性能要求,解决了普通斜顶抽芯结构法解决的产品表面倒扣处下坡倾斜角度大的问题。



1. 一种注塑模具装置中的下坡斜顶加速抽芯机构组件,该机构组件包括斜顶作用部、导向杆作用部、下坡 T 型作用部、加速导向作用部、下坡斜顶滑道作用部,其中,

斜顶作用部沿第一倾斜方向设置,并且该斜顶作用部适于沿该第一倾斜方向运动,该第一倾斜方向位于竖直方向的第一侧;该斜顶作用部适于脱出产品倒扣并将产品顶出;

导向杆作用部与斜顶作用部平行地设置;

下坡 T 型作用部与所述斜顶作用部的第二端部连接在一起;还使得所述导向杆作用部穿过该下坡 T 型作用部,且该下坡 T 型作用部能相对于所述导向杆作用部滑动;

下坡斜顶滑道作用部中具有下坡斜顶滑道 (10),该下坡斜顶滑道 (10) 的截面为 T 型,适于将所述下坡 T 型作用部设置在该滑道 (10) 中并沿着该滑道运动;

加速导向作用部沿着第二倾斜方向设置,该第二倾斜方向位于竖直方向的第二侧,该第二侧与第一侧相对于竖直方向位于不同方向的两侧,并且第二倾斜方向与第一倾斜方向位于同一个平面内;

加速导向作用部设置为穿过下坡斜顶滑道作用部,并设置为使得下坡斜顶滑道作用部适于相对加速导向作用部滑动。

2. 根据权利要求 1 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,斜顶作用部包括斜顶杆 (5)、斜顶头 (7)、斜顶杆导滑块 (6),其中斜顶杆 (5) 的第一端与斜顶头 (7) 固定连接在一起;斜顶杆导滑块 (6) 设置在斜顶杆 (5) 的第一端上临近斜顶头 (7) 的位置,该斜顶杆导滑块 (6) 适于固定连接到注塑模具装置的动模板上以对斜顶杆 (5) 进行导向;斜顶杆 (5) 的第二端固定连接在下坡 T 型部件上。

3. 根据权利要求 2 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,斜顶杆 (5) 的第二端与下坡 T 型部件中通过螺钉固定连接;斜顶杆 (5) 的第一端和斜顶头 (7) 通过楔形块固定连接;斜顶杆导滑块 (6) 可滑动地套接在斜顶杆 (5) 的第一端。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,斜顶杆 (5) 为圆形截面的杆;斜顶头 (7) 根据产品形状设计。

5. 根据权利要求 1 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,导向杆作用部包括导向杆 (9)、导向杆第一压板 (8)、导向杆第二压板 (12),导向杆 (9) 的第一端套接有导向杆第一压板 (8),该导向杆第一压板 (8) 适于固定到注塑模具装置的动模板上;导向杆 (9) 的第二端设置有导向杆第二压板 (12),该导向杆第二压板 (12) 适于将导向杆 (9) 的第二端固定设置到注塑模具装置中的底板上。

6. 根据权利要求 1 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,下坡 T 型单元包括 T 型块 (4),该 T 型块 (4) 上设置有适于固定斜顶作用部的第一容纳部,还设置有适于可滑动的供导向杆作用部穿过的第二容纳部。

7. 根据权利要求 6 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,T 型块 (4) 的底面两面具有凸出部,所成的纵向截面为 T 型。

8. 根据权利要求 1 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,下坡斜顶滑道作用部包括下坡斜顶座、下坡斜顶滑道 (10) 以及一对滑道压板 (11),下坡斜顶滑道 (10) 设置在斜顶座上表面的中部,一对滑道压板 (11) 将斜顶座和下坡斜顶滑道 (10) 压在注塑模具装置的顶出板上。

9. 根据权利要求 8 所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,滑道压板 (11) 与

顶出板是固定连接,但具有下坡斜顶滑道(10)的斜顶座相对于该滑道压板(11)可在特定距离内进行水平移动,从而使得下坡斜顶滑道(10)能在顶出板平面内沿着滑道压板(11)移动。

10. 根据权利要求8所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,下坡斜顶滑道(10)为设置在斜顶座上的倾斜的T型凹槽,适于将T型块(4)可滑动地镶嵌在该T型凹槽中。

11. 根据权利要求9所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,在斜顶座的T型凹槽两侧,开有供加速导向作用部可滑动的穿过的容纳孔。

12. 根据权利要求1所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,加速导向作用部包括加速导向杆(2)、加速导向杆压板(1)、加速导向杆固定块(3),其中加速导向杆固定块(3)套接在加速导向杆(2)的第一端,并且该加速导向杆固定块(3)适于固定在注塑模具装置的动模板上;加速导向杆压板(1)设置在加速导向杆的第二端,并且该加速导向杆压板(1)适于将加速导向杆固定到注塑模具装置的底板上。

13. 根据权利要求12所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,该加速导向杆(2)为双杆结构。

14. 根据权利要求13所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,该加速导向杆(2)的双杆结构之间的间隙适于导向杆(9)从中穿过而并没有任何接触。

15. 根据权利要求12所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,该加速导向杆(2)的截面为圆形。

16. 根据权利要求12所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,加速导向杆(2)的倾斜角大小保证在斜顶抽芯过程中不与产品干涉。

17. 根据权利要求12所述的下坡斜顶加速抽芯机构组件,其特征在于,加速导向杆(2)可滑动地穿过所述下坡斜顶滑道作用部。

一种注塑模具中的下坡斜顶加速抽芯机构组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑模具抽芯机构组件,更具体的,涉及一种注塑模具中的下坡斜顶加速抽芯机构组件。

背景技术

[0002] 在注塑模具的设计过程中,经常遇到塑料制品内部有倒扣、产品无法直接脱出模具的情况,在这种情况下,为了达到倒扣顺利脱模的目的,需要采用合适的斜顶抽芯机构。但若是倒扣抽芯的行程范围之内出现表面向下倾斜的角度或是内侧出现突起的产品形状的情况时,为避免斜顶铲胶,损坏产品,就需要采用下坡斜顶结构,因下坡斜顶须考虑到强度方面的要求,对斜顶的倾斜角度要求不能超过 25° ,对于一些采用下坡斜顶仍会出现铲胶等情况,需要采用加速下坡抽芯斜顶,来实现抽芯,满足产品的需要。

[0003] 参见图 1,现有技术中的斜顶机构主要由斜顶“T”型块 104、斜顶导向块 103、斜顶体 102、斜顶头 101 等部分组成。其中,“T”型块 104 在顶针板 107 的“T”型槽内滑动,斜顶导向块 103 安装在动模板(B板)108 的底部,中间开斜孔,与斜顶体 102 配合,对斜顶体 102 起导向作用。在运动过程中,注塑机顶出杆推动底针板 106,顶针板 107 和底针板 106 受推力作用向动模板(B板)108 的方向运动,驱动斜顶机构沿倾斜方向顶出,从而脱出制品 110 上的倒扣 111。

[0004] 现有技术中斜顶机构具有如下缺点:

[0005] 第一,普通斜顶机构斜角度受到限制,一般不超过 15° ,超过 15° 更易弯曲变形,难以顺利顶出。

[0006] 第二,对于产品倒扣处,如果抽芯行程范围之内产品表面有向下的倾斜角度,普通斜顶会出现铲胶的情况,将产品表面铲伤,产品报废。

发明内容

[0007] 针对现有技术中的上述问题,本发明提供一种能够实现解决产品内部倒扣在抽芯方向上要求下坡角度超过 30° 的新型抽芯机构组件,通过此种机构组件的应用,能够很好的解决产品难成型的问题,也解决了普通斜顶抽芯机构所带来的上述问题。

[0008] 本发明中的技术方案如下方式来实现:

[0009] 一种注塑模具装置中的下坡斜顶加速抽芯机构组件,该机构组件包括斜顶作用部、导向杆作用部、下坡 T 型作用部、加速导向作用部、下坡斜顶滑道作用部,其中,

[0010] 斜顶作用部沿第一倾斜方向设置,并且该斜顶作用部适于沿该第一倾斜方向运动,该第一倾斜方向位于竖直方向的第一侧;该斜顶作用部适于脱出产品倒扣并将产品顶出;

[0011] 导向杆作用部与斜顶作用部平行地设置,增加斜顶作用部的强度,使得斜顶作用部能承受的倾斜角度增大;

[0012] 下坡 T 型作用部与所述斜顶作用部的第二端部连接在一起;还使得所述导向杆作

用部穿过该下坡 T 型作用部,且该下坡 T 型作用部能相对于所述导向杆作用部滑动;

[0013] 下坡斜顶滑道作用部中具有下坡斜顶滑道 10,该下坡斜顶滑道 10 的截面为 T 型,适于将所述下坡 T 型作用部设置在该滑道 10 中并沿着该滑道运动;

[0014] 加速导向作用部沿着第二倾斜方向设置,该第二倾斜方向位于垂直方向的第二侧,该第二侧与第一侧相对于垂直方向位于不同方向的两侧,并且第二倾斜方向与第一倾斜方向位于同一个平面内;

[0015] 加速导向作用部设置为穿过下坡斜顶滑道作用部,并设置为使得下坡斜顶滑道作用部适于相对加速导向作用部滑动。

[0016] 进一步的,下坡斜顶滑道作用部设置在注塑模具装置的顶出板上。

[0017] 进一步的,斜顶作用部包括斜顶杆 5、斜顶头 7、斜顶杆导滑块 6,其中斜顶杆 5 的第一端与斜顶头 7 固定连接在一起;斜顶杆导滑块 6 设置在斜顶杆 5 的第一端上临近斜顶头 7 的位置,该斜顶导滑块 6 适于固定连接到注塑模具装置的动模板上以对斜顶杆 5 进行导向;斜顶杆 5 的第二端固定连接在下坡 T 型部件上。

[0018] 进一步的,斜顶杆 5 的第二端与下坡 T 型部件中通过螺钉固定连接;斜顶杆 5 的第一端和斜顶头 7 通过楔形块固定连接;斜顶杆导滑块 6 可滑动地套接在斜顶杆 (5) 的第一端。

[0019] 进一步的,斜顶杆 5 为圆形截面的杆;斜顶头 (7) 根据产品形状设计。

[0020] 进一步的,导向杆作用部包括导向杆 9、导向杆第一压板 8、导向杆第二压板 12,导向杆 9 的第一端套接有导向杆第一压板 8,该导向杆第一压板 8 适于固定到注塑模具装置的动模板上;导向杆 9 的第二端设置有导向杆第二压板 12,该导向杆第二压板 12 适于将导向杆 9 的第二端固定设置到注塑模具装置中的底板上。

[0021] 进一步的,下坡 T 型单元包括 T 型块 4,该 T 型块 4 上设置有适于固定斜顶作用部的第一容纳部,还设置有适于可滑动的供导向杆作用部穿过的第二容纳部。

[0022] 进一步的,T 型块 4 的底面两面具有凸出部,所成的纵向截面为 T 型。

[0023] 进一步的,下坡斜顶滑道作用部包括下坡斜顶座、下坡斜顶滑道 10 以及一对滑道压板 11,下坡斜顶滑道 10 设置在斜顶座上表面的中部,一对滑道压板 11 将斜顶座和下坡斜顶滑道 10 压在注塑模具装置的顶出板上。

[0024] 进一步的,一对滑道压板 11 与顶出板是固定连接,但具有下坡斜顶滑道 10 的斜顶座相对于该滑道压板 11 可在特定距离内进行水平移动,从而使得下坡斜顶滑道 10 能在顶出板平面内沿着滑道压板 11 移动。

[0025] 进一步的,下坡斜顶滑道 10 为设置在斜顶座上的倾斜的 T 型凹槽,适于将 T 型块 4 可滑动地镶嵌在该 T 型凹槽中。

[0026] 进一步的,在斜顶座的 T 型凹槽两侧,开有供加速导向作用部可滑动的穿过的容纳孔。

[0027] 进一步的,加速导向作用部包括加速导向杆 2、加速导向杆压板 1、加速导向杆固定块 3,其中加速导向杆固定块 3 套接在加速导向杆 2 的第一端,并且该加速导向杆固定块 3 适于固定在注塑模具装置的动模板上;加速导向杆压板 1 设置在加速导向杆的第二端,并且该加速导向杆压板 1 适于将加速导向杆固定到注塑模具装置的底板上。

[0028] 进一步的,该加速导向杆 2 为双杆结构。

[0029] 进一步的,该加速导向杆 2 的双杆结构之间的间隙适于导向杆 9 从中穿过而并没有任何接触。

[0030] 进一步的,该加速导向杆 2 的截面为圆形。

[0031] 进一步的,加速导向杆 2 的倾斜角大小保证在斜顶抽芯过程中不与产品干涉。

[0032] 进一步的,加速导向杆 2 可滑动地穿过所述下坡斜顶滑道作用部。

[0033] 采用上述技术方案使得本发明具有如下优点:

[0034] 第一:本发明避免了普通斜顶抽芯机构在产品有向下倾斜角度时出现铲伤产品的风险。

[0035] 第二,本发明可有效解决斜顶倾斜角度过大造成斜顶强度不够,斜顶杆断裂的风险。

[0036] 第三,本发明适用于产品下坡倾斜角度大或是抽芯行程范围内产品表面有突起的情况,使斜顶类抽芯设计更加灵活。

附图说明

[0037] 下面根据实施例与附图对本发明作进一步详细说明。

[0038] 图 1 是现有技术的示意图;

[0039] 图 2 是本发明中斜顶作用部的示意图;

[0040] 图 3 是本发明中导向杆作用部的示意图;

[0041] 图 4 是本发明中下坡 T 型作用部的示意图;

[0042] 图 5 是本发明中下坡斜顶滑道作用部的示意图;

[0043] 图 6 是本发明中加速导向作用部的示意图;

[0044] 图 7 是本发明中各部分的组装配合关系示意图;

[0045] 图 8 是本发明中各部分的整体装配示意图。

[0046] 图中:

[0047] 1、加速导向杆压板;2、加速导向杆;3、加速导向杆固定块;4、下坡 T 型块;5、斜顶杆;6、斜顶杆导滑块;7、斜顶头;8、导向杆压板;9、导向杆;10、双向下坡斜顶滑道;11、滑道压板;12、导向杆压板;

[0048] 101、斜顶头;102、斜顶体;103、斜顶导向块;104、斜顶 T 型块;105、底板;106、底针板;107、顶针板;108、动模板;109、镶块;110、产品;111、倒扣。

具体实施方式

[0049] 如图 2 至 8 所示,给出了本发明能够实现超大角度下坡的斜顶加速抽芯机构组件的一个具体实施例,其主要组成部分包括:斜顶头 7、斜顶杆 5、斜顶 T 型块 4、导向杆 9、具有滑道 10 的斜顶座、加速下坡用的加速导向杆 2 及外围辅助机构,该外围辅助机构包括加速导向杆压板 1、加速导向杆固定块 3、斜顶杆导滑块 6、导向杆压板 8、滑道压板 11、导向杆压板 12。

[0050] 其中,斜顶杆 5 的第一端部与斜顶头 7 通过楔形块固定连接在一起,该斜顶杆 5 优选为圆形截面的杆,斜顶头 7 的形状、结构根据产品形状来设计,的使得其与产品的形状相匹配,例如可为方柱结构。

[0051] 在斜顶杆 5 上的第一端部还设置有用于导向的斜顶杆导滑块 6,其连接方式优选为可滑动的套接,而该斜顶杆导滑块 6 固定在注塑模具装置的动模板上;,斜顶杆 5 的第二端部与下坡 T 型块 4 连接;斜顶杆 5 位于竖直方向的第一侧。

[0052] 下坡 T 型块 4 设置在斜顶座上的滑道 11 上;斜顶杆 5 的第二端部、T 型块 4 通过螺钉固定连接成一体。该下坡 T 型块 4 的底面两侧具有凸出的部分,整体为 T 型截面,与下坡斜顶滑道 11 相匹配,适于镶嵌在滑道槽中。

[0053] 导向杆 9 平行于斜顶杆 5 的倾斜方向设置。

[0054] 导向杆 9 的第一端部设置导向杆压板 8,其连接方式优选为套接;导向杆压板 8 用于将导向杆 9 的第一端固定到注塑模具装置的动模板底面;第二端部设置导向杆压板 12,该导向杆压板 12 用于将该导向杆 9 固定在注塑模具装置的底板上;导向杆 9 用于增加斜顶作用部的强度,使得斜顶作用部能承受的倾斜角度增大,防止顶杆弯曲。

[0055] 斜顶座上的滑道 10 为倾斜的 T 型凹槽,适于将 T 型块 4 可滑动的镶嵌到该 T 型凹槽中,使得该 T 型块 4 能沿着滑道 10 滑动。T 型块 4 上设有能容纳斜顶杆 5 的第一容纳部,和用于容纳导向杆 9 的第二容纳部,上述容纳部优选为孔。其中第一容纳部中设有螺钉,第二容纳部为通孔。

[0056] 一对滑道压板 11 将具有滑道 10 的斜顶座压在注塑模具装置的顶出板上,其中,一对滑道压板 11 与顶出板是固定连接,但具有下坡斜顶滑道 10 的斜顶座相对于该滑道压板 11 可在特定距离内进行水平移动,从而使得下坡斜顶滑道 (10) 能在顶出板平面内沿着滑道压板 (11) 移动。下坡斜顶滑道 (10) 设置在斜顶座上表面的中部。

[0057] 滑道 10 与水平方向所成的角度与 T 型块 4 与滑道 10 相接触的面(底面凸出的 T 型面)与水平方向所成的角度相同,使得该 T 型块 4 的一个上表面能始终保持在水平面内。

[0058] 加速导向杆 2 的第一端部设置加速导向杆固定块 3,该加速导向杆固定块 3 将加速导向杆 2 固定在注塑模具装置的动模板底面;第二端部通过加速导向杆压板 1 固定在注塑模具装置的底板上;加速导向杆 2 位于竖直方向的第二侧,第一侧与第二侧相对于竖直方向位于相反的方向上。

[0059] 该加速导向杆 2 为双杆结构,由两根截面为圆形的圆柱形成。其间的间隙适于导向杆 9 从中穿过而并没有任何接触。

[0060] 在斜顶座的 T 型凹槽滑道 10 两侧,开有供加速导向杆可滑动的穿过的两个孔。

[0061] 加速导向杆 2 相对于模具不运动,它的倾斜方向与斜顶杆 5 倾斜方向相反,倾斜角度大小须保证斜顶抽芯过程中不与产品干涉。

[0062] 该斜顶加速抽芯机构组件是这样作用的:

[0063] 在模具开模时,首先定模板和动模板在产品分型面处分开,然后顶出板开始驱动各机构将产品顶出,在顶出过程中,下坡斜顶滑道 10 带动斜顶作用部随顶出板一起沿模具的开模方向运动,由于下坡斜顶滑道 10 受到加速导向杆 2 反向作用力的驱动,有一个相对于斜顶运动方向相反的力驱使下坡斜顶滑道 10 向抽芯的反向运动,这也就加速了斜顶向下运动的幅度,相当于给了斜顶一个约两倍的倾斜角度运动,从而使斜顶可以顺利脱出产品倒扣位置,避免铲胶等问题的发生,保证产品的外观质量。

[0064] 本发明主要针对普通斜顶抽芯机构的缺点,通过改变抽芯的结构形式和动作原理,避免了斜顶强度不够断裂和斜顶铲胶等一些潜在的问题,并提高了产品外观要求,满足

了产品的性能要求,解决了普通斜顶抽芯结构法解决的产品表面倒扣处下坡倾斜角度大的问题。

[0065] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理,在本发明所公开的技术范围内,任何熟悉本技术领域的技术人员所容易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围内。

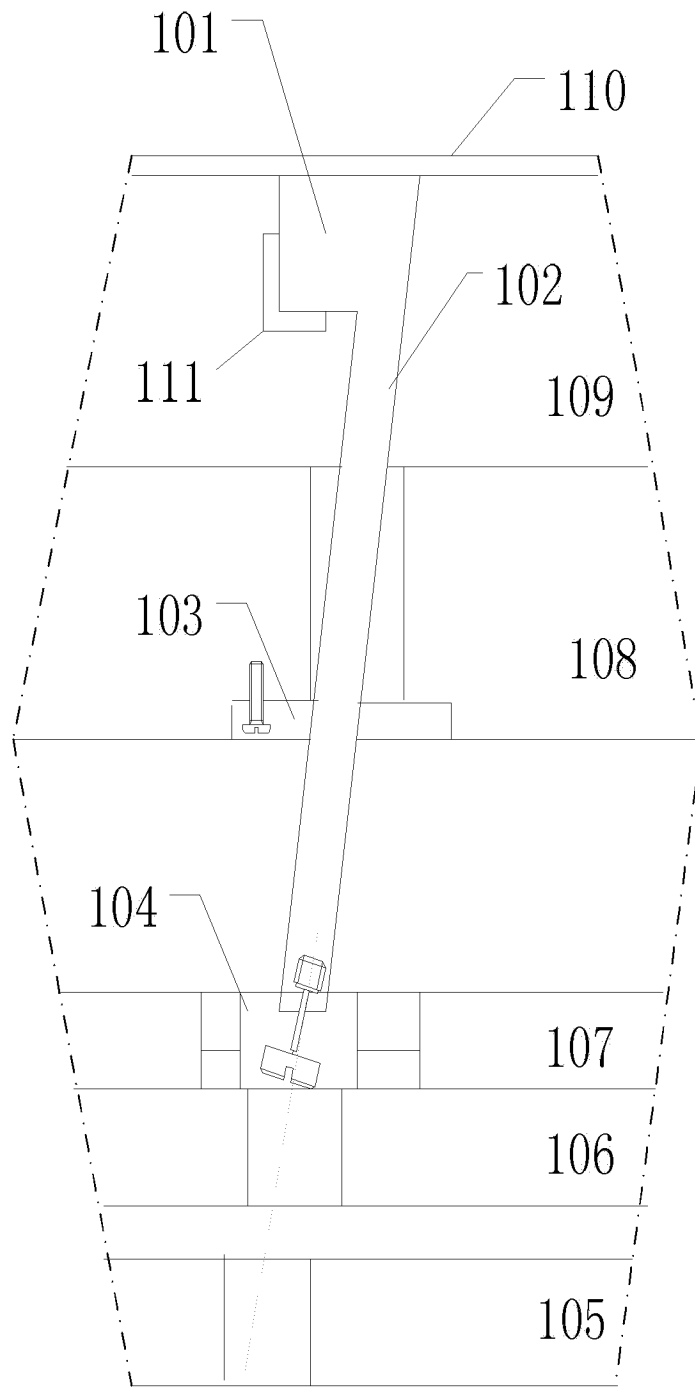


图 1

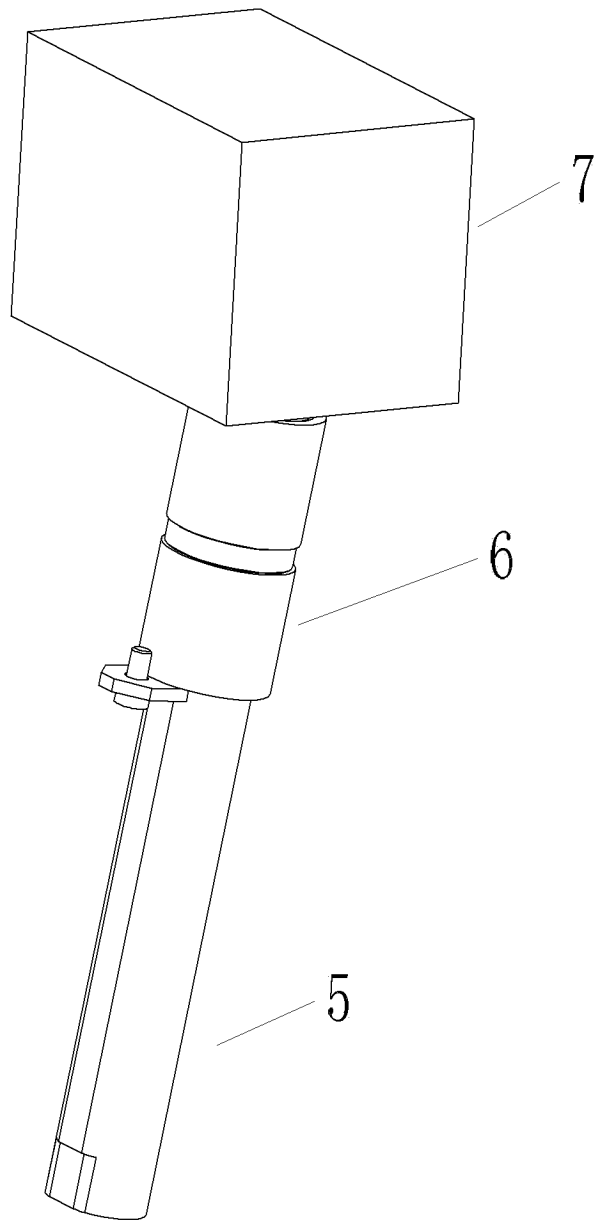


图 2

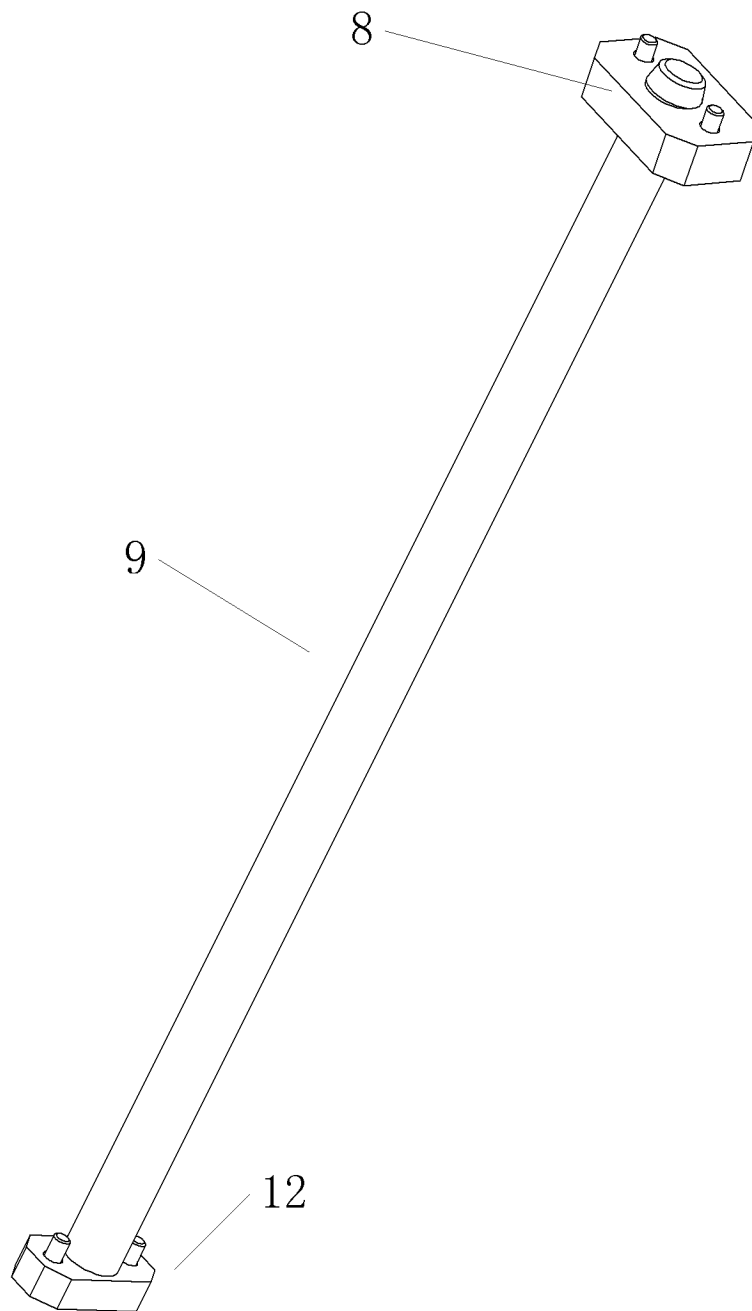


图 3

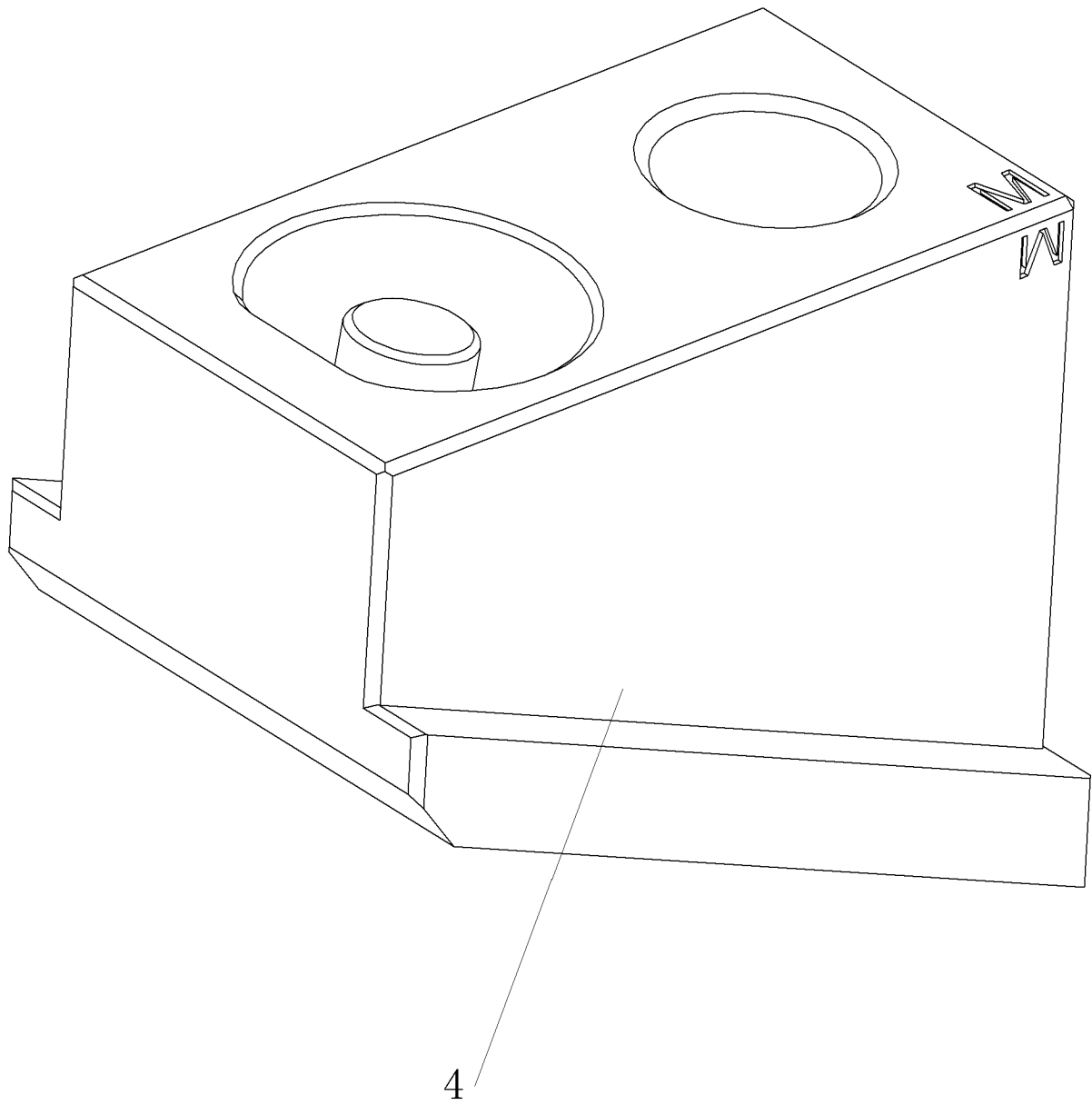


图 4

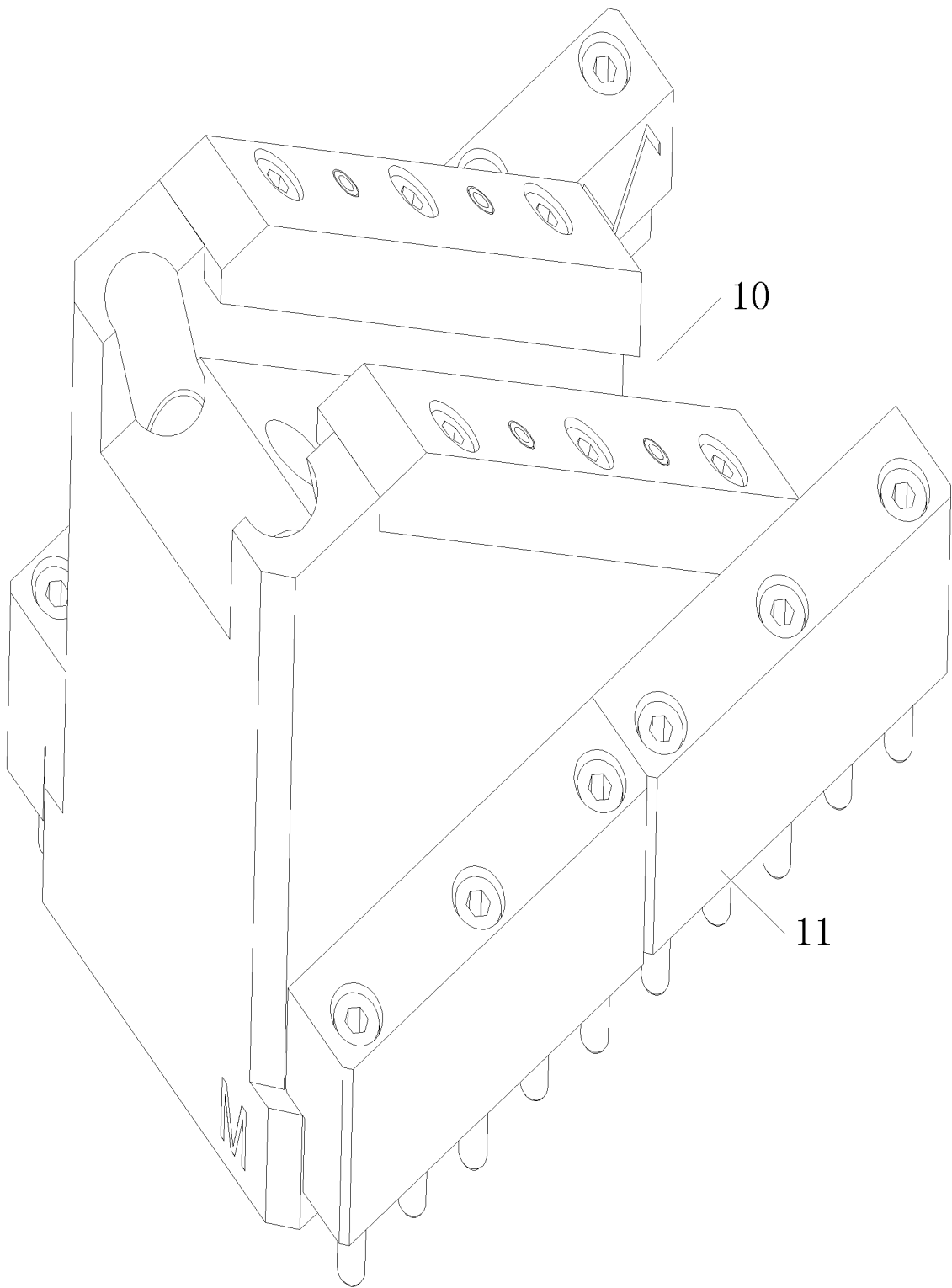


图 5

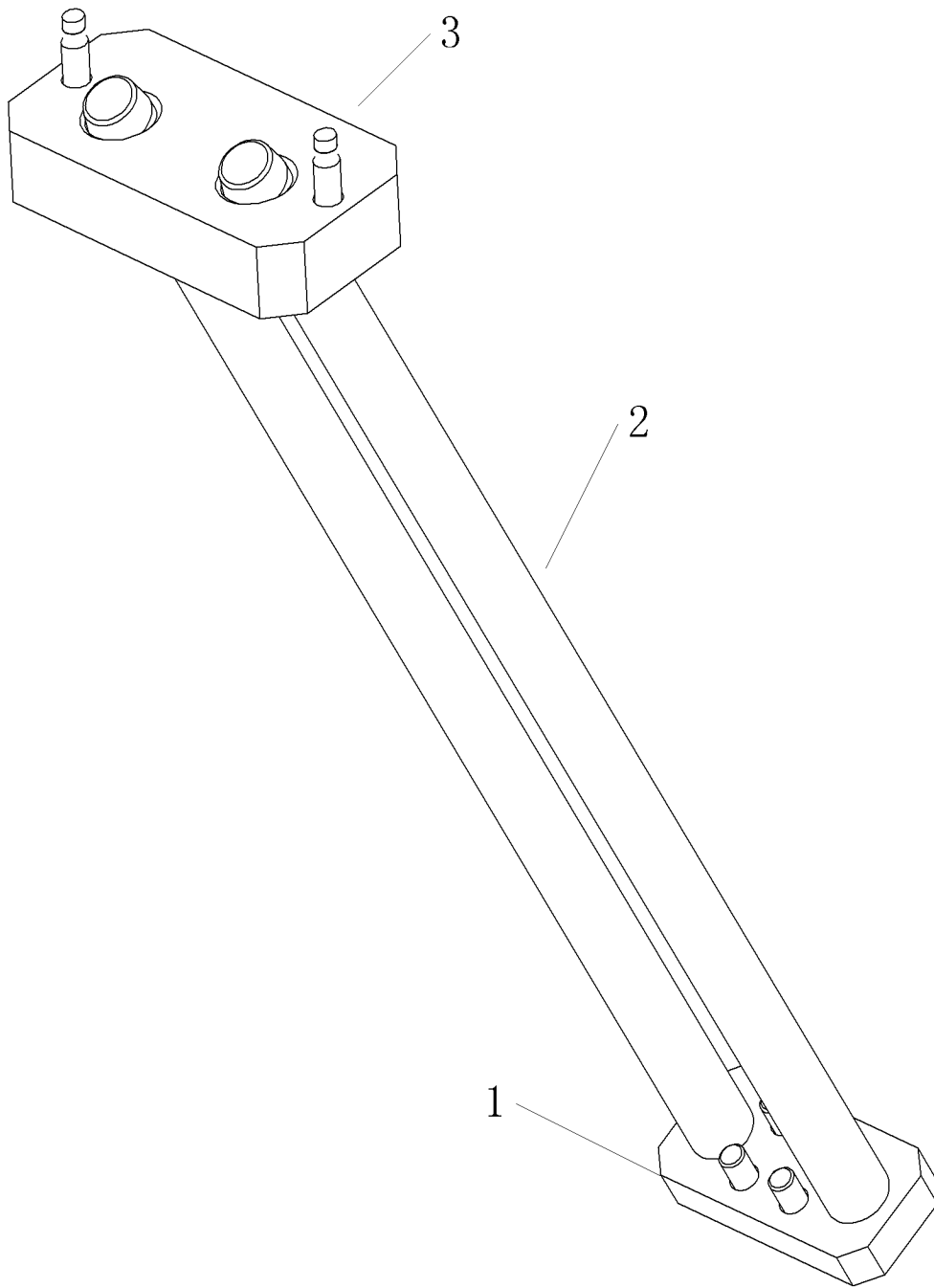


图 6

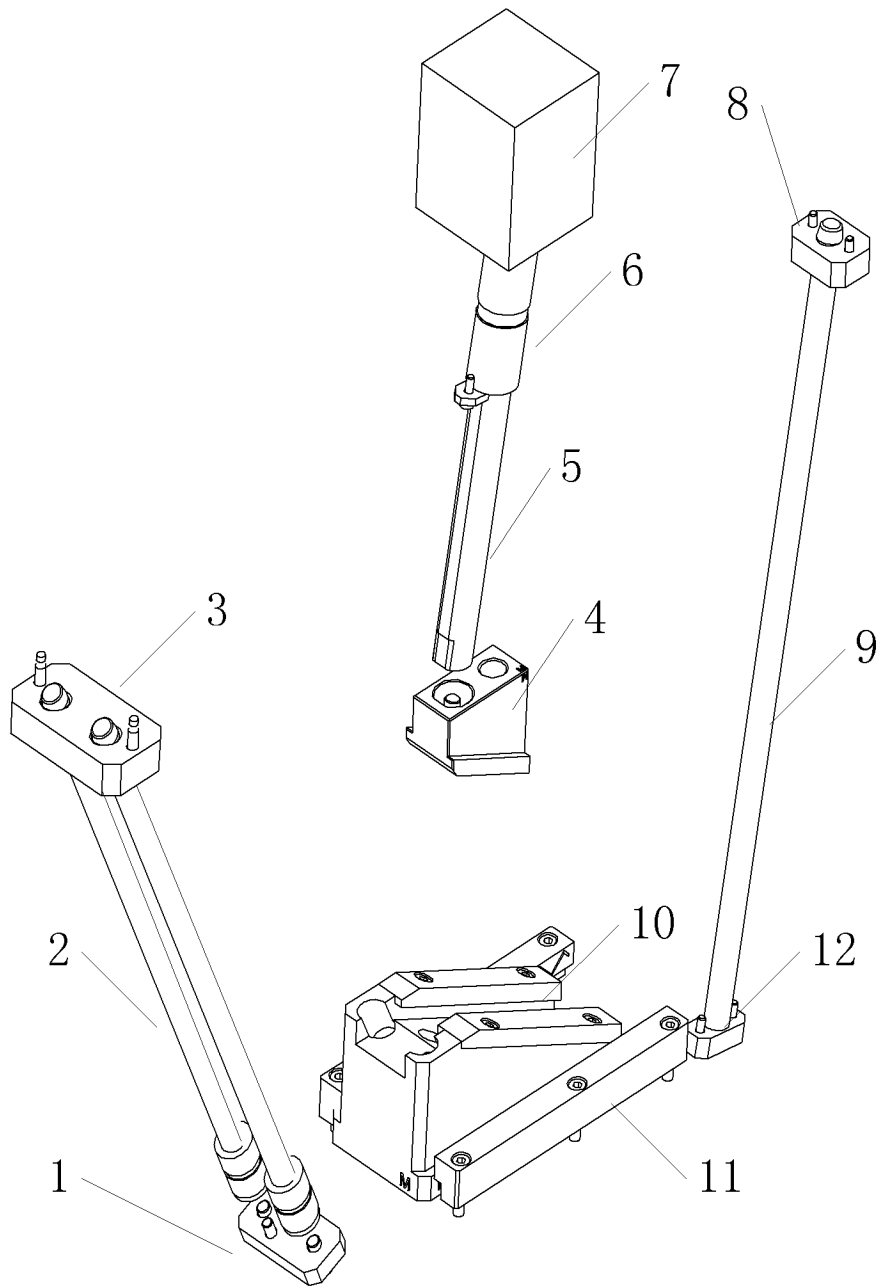


图 7

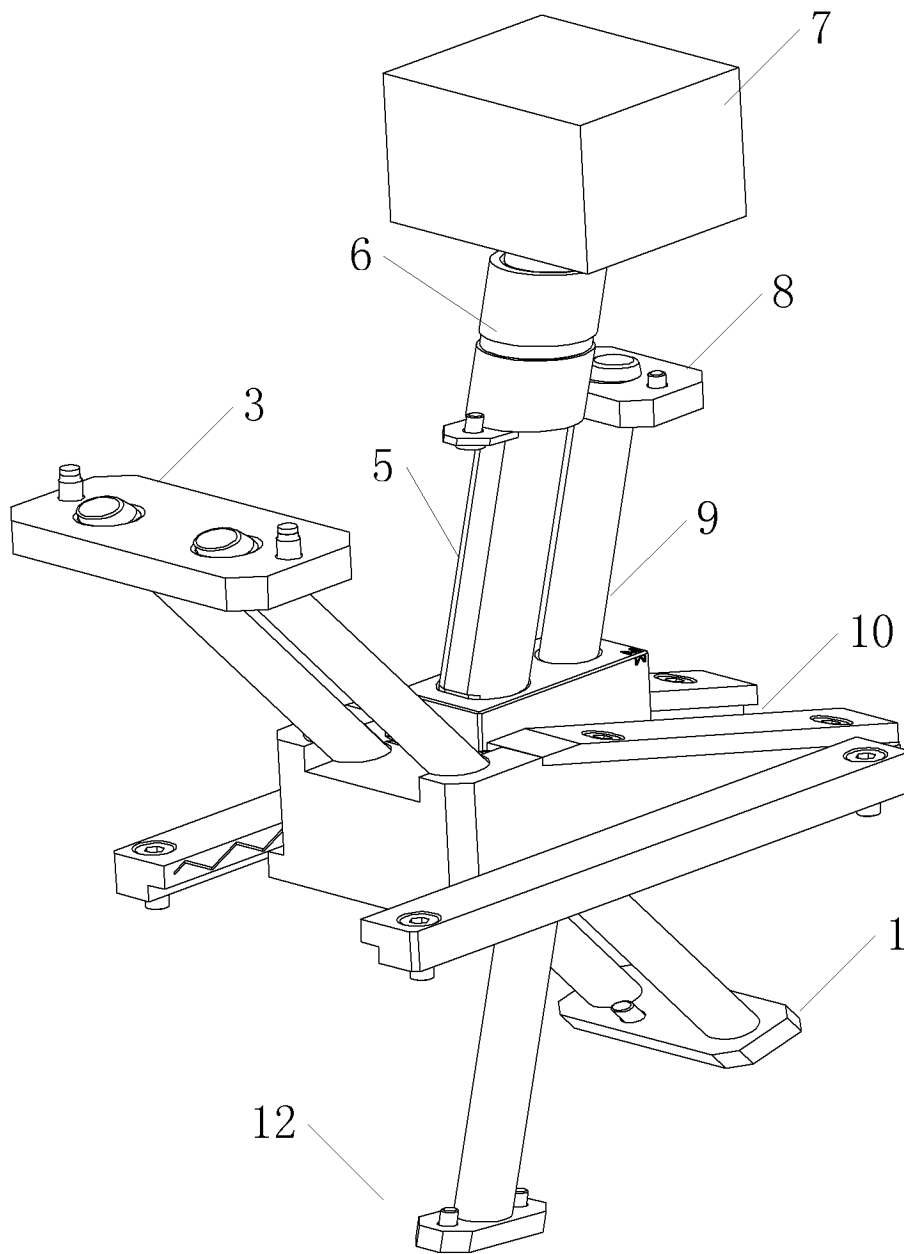


图 8