



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104441583 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410774704.4

(22)申请日 2014.12.16

(73)专利权人 广州达意隆包装机械股份有限公司

地址 510530 广东省广州市萝岗区云埔一路23号

(72)发明人 邹大群 吴志刚 刘青山 王彦峰 陈基盛

(74)专利代理机构 广州致信伟盛知识产权代理有限公司 44253

代理人 伍嘉陵

(51)Int. Cl.

B29C 49/56(2006.01)

B29L 22/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204414568 U, 2015.06.24,
US 2008063742 A1, 2008.03.13,
CN 201095186 Y, 2008.08.06,
CN 101823328 A, 2010.09.08,
CN 102962989 A, 2013.03.13,
CN 203185629 U, 2013.09.11,

审查员 高菲菲

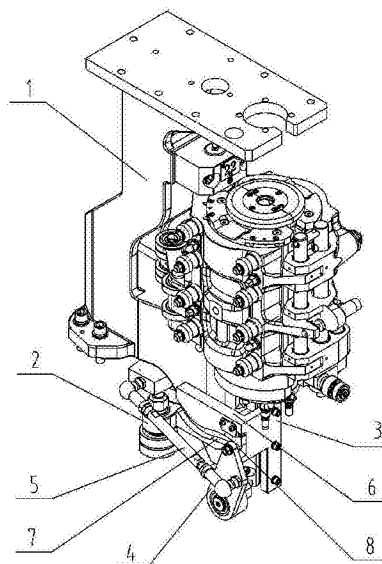
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54)发明名称

一种吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构

(57)摘要

一种吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,边模与底模通过开合连杆、轴承连杆、曲柄、滚轮和开有凸轮曲线的凸轮实现联动,凸轮上开有异形槽,异形槽内设有活动块,活动块与异形槽间还设有弹性体。通过柔性结构的设置,极大地降低了底模、滑轨、导轨座、曲柄、滚轮及凸轮间刚性产生的内力,有效保护设备、减少了上述零件的损坏,这有利于延长设备寿命,提高生产效率和降低维护成本,同时,保护吹制容器的型腔完好,有利于保证产品质量。



1. 一种吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,包括模架支架(1),带动吹瓶机边模开合的开合连杆(2),带动吹瓶机底模升降的底模支架(3),模架支架上铰接有曲柄(4),开合连杆通过轴承连杆(5)连接曲柄并带动其转动,底模支架上装有开有凸轮曲线(7)的凸轮(6),曲柄上装有沿凸轮曲线滚动并带动底模支架垂直运动的滚轮(8);其特征在于:凸轮曲线上方开有带圆弧状的异形槽(9),异形槽内设有活动块(10),活动块可在异形槽的圆弧内转动,当其转至最低位置时,它的下表面与凸轮形成连续的凸轮曲线,活动块的上表面与异形槽间留有间隙,间隙内设置有弹性可变形的弹性体(11)。

2. 根据权利要求1所述的吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,其特征在于:异形槽(9)的顶面为波浪形,包括连续的两个波峰和一个波谷;活动块(10)的顶面为中部向内凹陷的弧形,其一端抵紧于异形槽的一个波峰并可绕该点在异形槽内转动,弹性体(11)设置于异形槽另一波峰与活动块的中部凹陷位置之间。

3. 根据权利要求1或2所述的吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,其特征在于:弹性体(11)的中心开有轴线垂直于底模支架(3)运动方向的通孔,其外表面分别抵紧于异形槽的顶面和活动块的上表面。

4. 根据权利要求1或2所述的吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,其特征在于:凸轮(6)上固定装有压板(12),压板的板面覆盖于异形槽(9)的侧面之外。

5. 根据权利要求3所述的吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,其特征在于:凸轮(6)上固定装有压板(12),压板的板面覆盖于异形槽(9)的侧面之外。

一种吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料瓶吹塑机机械技术领域,特别是涉及一种边模与底模联动的吹瓶机的柔性结构。

背景技术

[0002] 吹瓶机是饮料瓶、油瓶、药瓶等塑料瓶加工制造领域的设备,吹瓶机包括左、右边模与底模,三者配合形成一个完整的瓶体型腔,工作时,打开左、右边模和底模并将瓶坯置于型腔之内,再关闭左、右边模和底模,对瓶坯进行吹塑加工,待加工完毕瓶体成型后打开左、右边模和底模,加工完成后的瓶体取走并送至下道工序。

[0003] 专利号为201220622542.9的中国专利公开了一种吹瓶机边模与底模的联动机构,如图1、2所示,包括模架支架101,带动吹瓶机边模开合的开合连杆102,带动吹瓶机底模升降的底模支架103,还有连接开合连杆和底模支架的联动连杆装置,开合连杆带动模具开合的同时带动联动连杆装置运动,进而由联动连杆装置带动底模支架升降;模架支架上设置有导轨座105,底模支架上连接有在导轨座内滑动的滑轨104;所述的联动连杆装置包括固定在开合连杆上的固定连杆106,铰接在模架支架上的曲柄107,固定连杆和曲柄通过轴承连杆108的两端连接,固定连杆由开合连杆驱动并依次带动轴承连杆、曲柄运动;底模支架上装有开有曲线凹槽110的曲槽角板109,曲柄上设置有沿曲线凹槽滚动的滚轮111,曲柄带动滚轮在曲槽角板的曲线凹槽内滚动并对施加以垂直方向的力,进而带动曲槽角板、底模支架运动。

[0004] 该种吹瓶机能够很好地实现边模与底模之间的联动,但仍存在以下问题:如图3所示,在吹制容器时,底模受力向下移动,但因边模201与底模202之间存在间隙d,以及底模支架、滑轨、导轨座、曲柄、滚轮和凸轮等零件为刚性体,上述零件之间相对运动时将产生较大的内力,其中刚性较差的滑轨和导轨座容易变形和磨损。导致滑轨和导轨座需停机更换,极大地降低生产效率,增加设备维护成本。

发明内容

[0005] 本发明旨在在边模与底模联动吹瓶机的领域中,提供一种在吹瓶过程中能够对边模与底模形成缓冲的柔性结构,以降低边模与底模联接零件的相互作用力,极大地降低设备损坏速度,延长设备寿命,并保证产品质量。

[0006] 本发明所述的吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,包括模架支架,带动吹瓶机边模开合的开合连杆,带动吹瓶机底模升降的底模支架,模架支架上铰接有曲柄,开合连杆通过轴承连杆连接曲柄并带动其转动,底模支架上装有开有凸轮曲线的凸轮,曲柄上装有沿凸轮曲线滚动并带动底模支架垂直运动的滚轮;凸轮曲线上方开有带圆弧状的异形槽,异形槽内设有活动块,活动块可在异形槽的圆弧内转动,当其转至最低位置时,它的下表面与凸轮形成连续的凸轮曲线;活动块的上表面与异形槽间留有间隙,间隙内设置有弹性可变形的弹性体。

[0007] 本发明所述的吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,在吹瓶机充入压缩气体吹制容器时,底模受力向下移动。因底模与边模该间隙的存在,以及底模支架、滑轨、导轨座、曲柄、滚轮和凸轮等零件为刚性体,上述零件之间相对运动时将产生较大的内力,其中刚性较差的滑轨和导轨座容易变形和磨损。设置柔性结构之后,上述零件的内部刚性冲击被弹性体的形变吸收,弹性体将此刚性冲击转化为柔性冲击。通过该结构的设置,极大地降低了底模、滑轨、导轨座、曲柄、滚轮及凸轮间刚性体相对运动产生的内力,有效的保护滑轨和导轨座的变形、减少了上述零件的损坏,这有利于延长设备寿命,提高生产效率和降低维护成本,有利于保证产品质量。

附图说明

[0008] 图1-3是现有技术中边模与底模联动的吹瓶机的结构示意图。

[0009] 图4是本发明所述的吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构的结构示意图。

[0010] 图5、6是图4所示吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构的局部放大图。

具体实施方式

[0011] 一种吹瓶机边模与底模联动机构的柔性结构,包括模架支架1,带动吹瓶机边模开合的开合连杆2,带动吹瓶机底模升降的底模支架3,模架支架上铰接有曲柄4,开合连杆通过轴承连杆5连接曲柄并带动其转动,底模支架上装有开有凸轮曲线7的凸轮6,曲柄上装有沿凸轮曲线滚动并带动底模支架垂直运动的滚轮8;凸轮曲线上方开有带圆弧状的异形槽9,异形槽内设有活动块10,活动块可在异形槽的圆弧内转动,当其转至最低位置时,它的下表面与凸轮形成连续的凸轮曲线;活动块的上表面与异形槽间留有间隙,间隙内设置有弹性可变形的弹性体11。

[0012] 所述的弹性体11的中心开有轴线垂直于底模支架3运动方向的通孔,其外表面分别抵紧于异形槽的顶面和活动块的上表面。弹性体可产生一定量的弹性形变,弹性体的形变可使零部件之间的相对运动时受力变小;中心的通孔可提高其有效的变形量,增强缓冲效果。

[0013] 异形槽9的顶面为波浪形,包括连续的两个波峰和一个波谷;活动块10的顶面为中部向内凹陷的弧形,其一端抵紧于异形槽的一个波峰并可绕该点在异形槽内转动,弹性体11设置于异形槽另一波峰与活动块的中部凹陷位置之间,且弹性体轴线所在的垂直面即为滚轮推动底模至与边模配合成型腔之处。异形槽为波浪形状,活动块顶面凸起的一端抵紧其波浪的波峰处,可保证活动块的转动顺畅;而异形槽的另一个波峰和活动块的顶面凹陷形成一个定位的空间,将弹性体稳固地定位在该处。

[0014] 凸轮6上固定装有压板12,压板的板面覆盖于异形槽9的侧面之外。压板的设置从侧面将活动块和弹性体定位在异型槽内,有利于提高其稳固性。

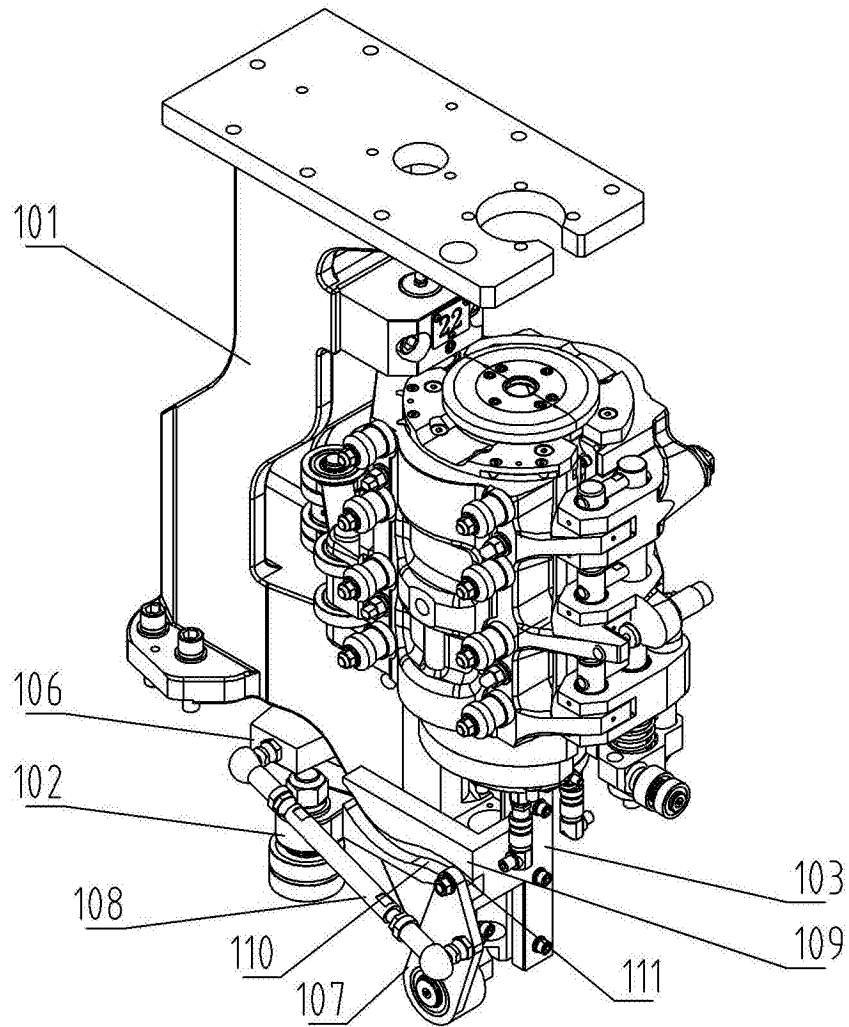


图1

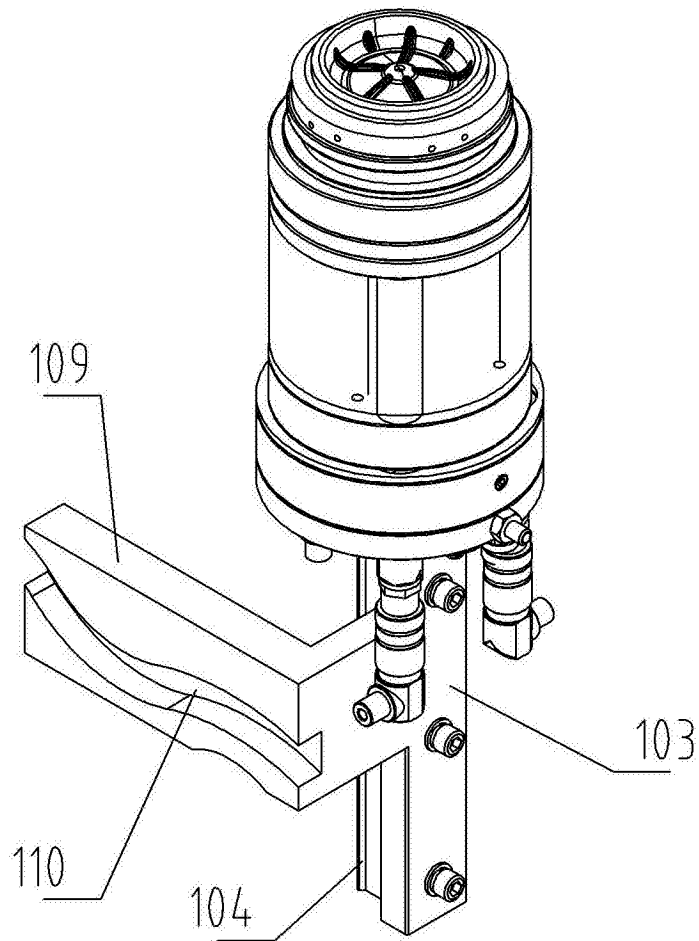


图2

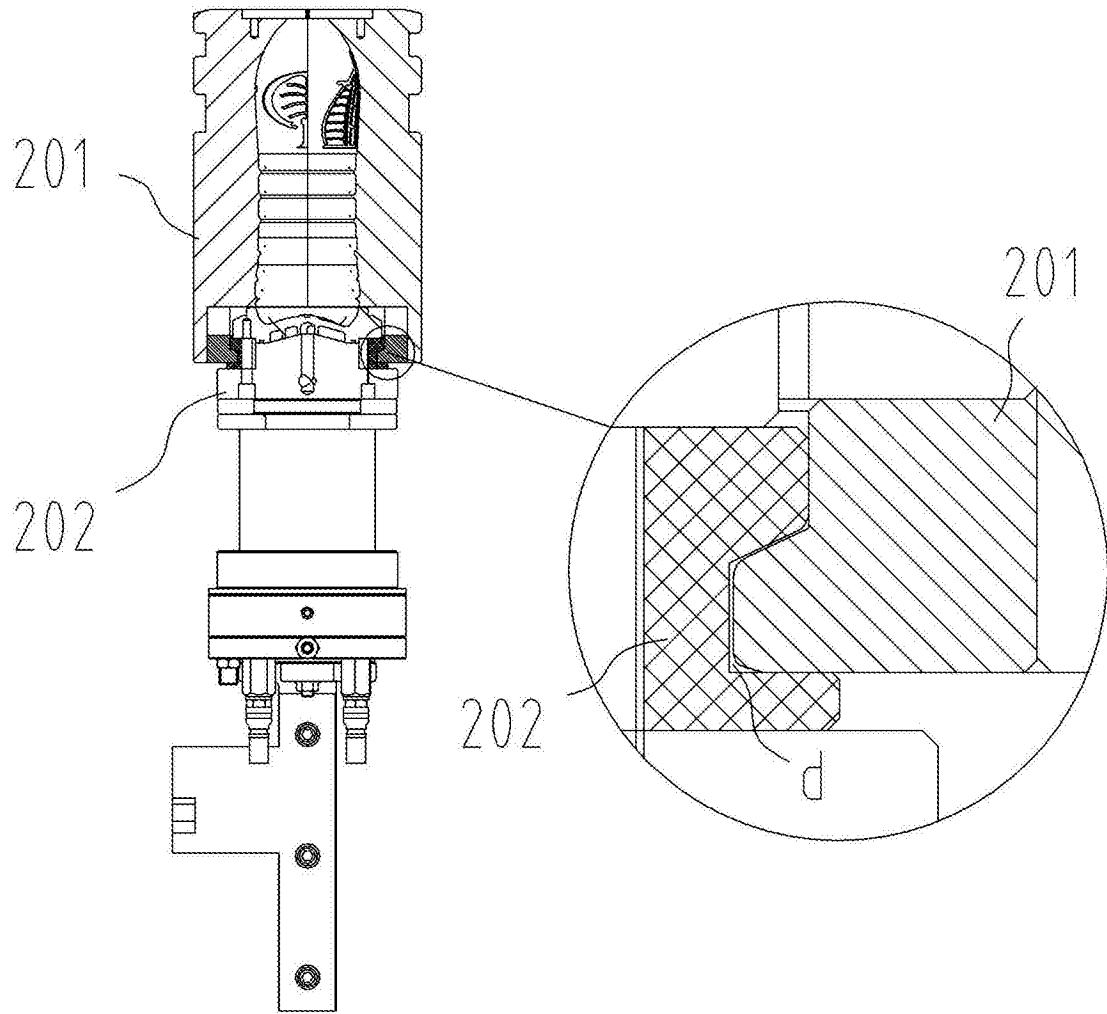


图3

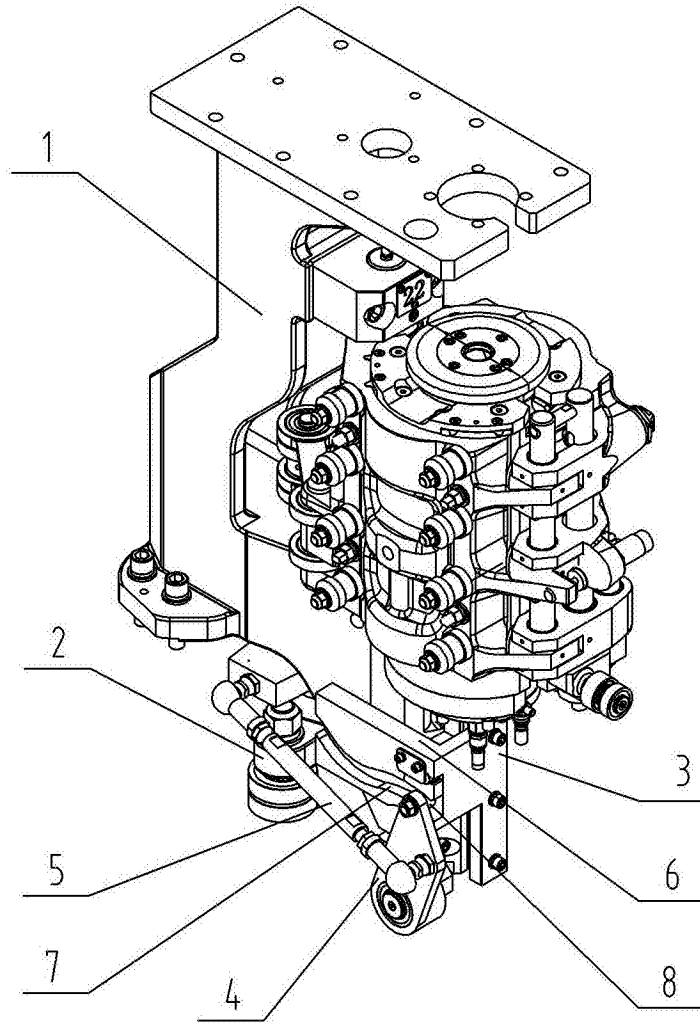


图4

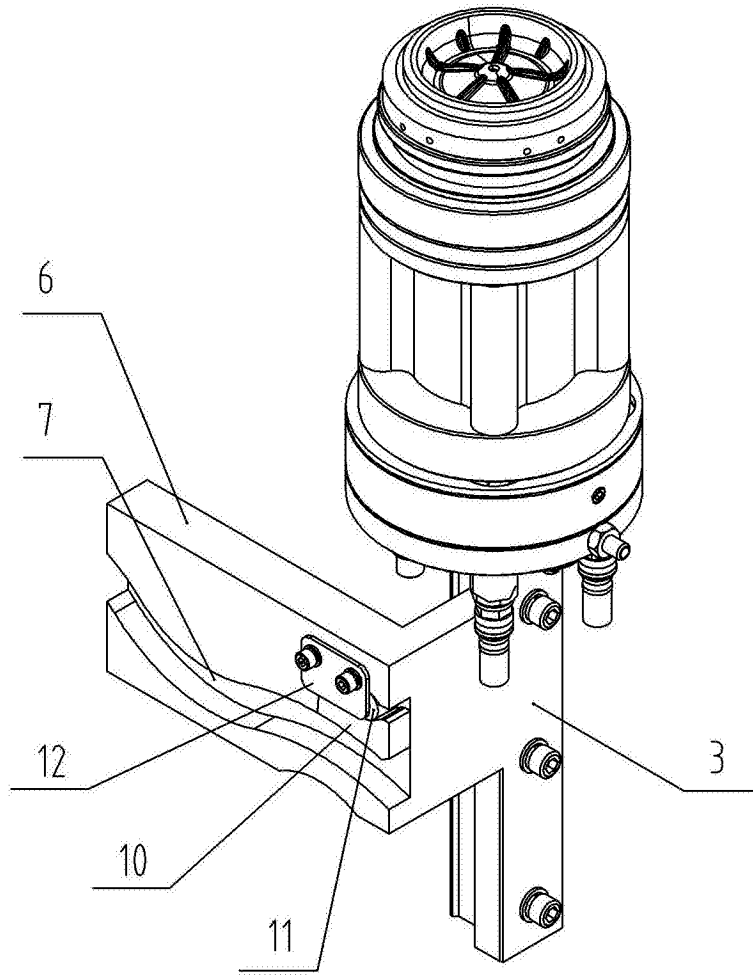


图5

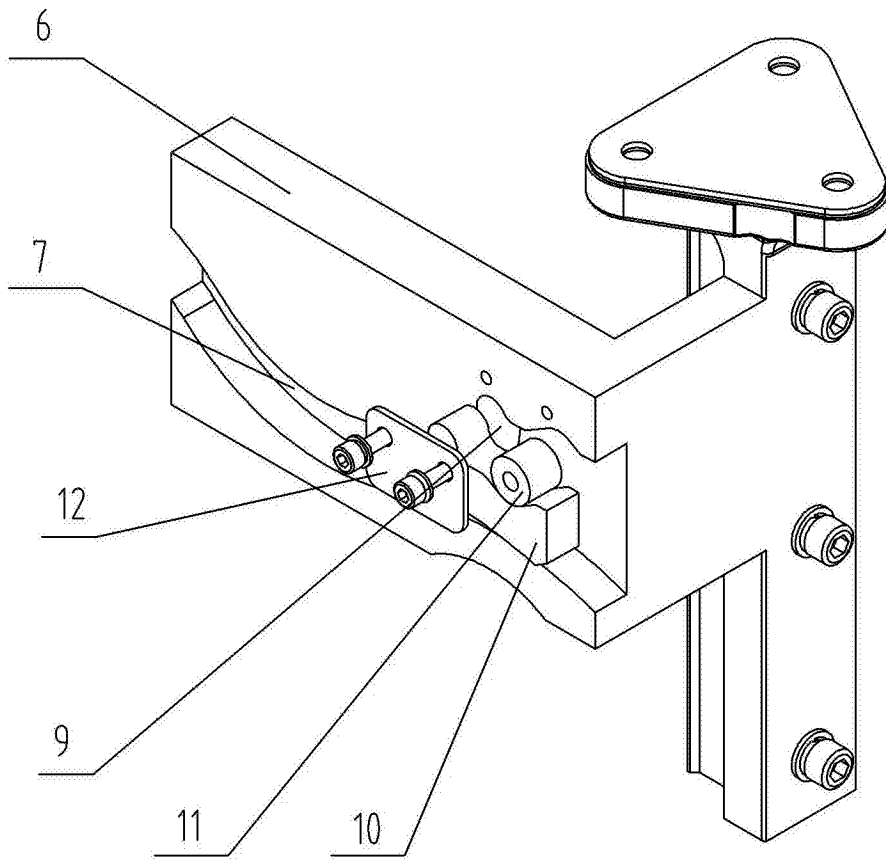


图6