



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107932841 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711226551.X

(22)申请日 2017.11.29

(71)申请人 宁波方正汽车模具股份有限公司
地址 315600 浙江省宁波市宁海县梅林街
道三省中路1号

(72)发明人 高业汉 胡愉晟 屠磊达 陈志军

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 骆文军

(51) Int. Cl.

B29C 45/33(2006.01)

B29C 45/40(2006.01)

B29C 45/44(2006.01)

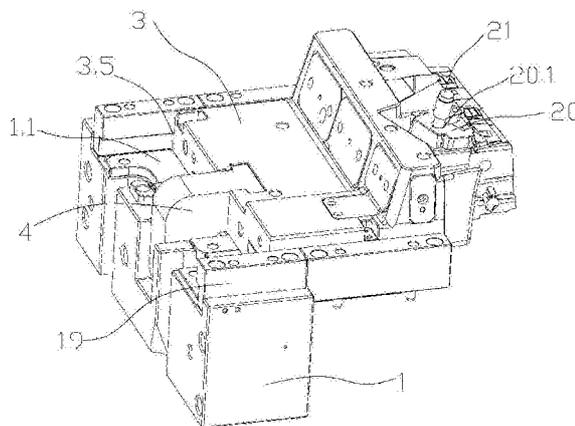
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

滑块抽芯机构

(57)摘要

本发明公开了一种滑块抽芯机构,包括连接在动模上底座(1),其特征在于:所述的底座(1)上设有底板(2),所述的底板(2)上可滑动的设有大滑块(3),所述的底座(1)上设有拉块(4)和油缸(5),所述拉块(4)的一端与油缸(5)的活塞杆连接,另一端可拆式的配装在大滑块(3)上,所述的大滑块(3)内还设有斜顶结构和直顶结构。本发明公开的一种滑块抽芯机构,结构简单、紧凑,稳定性好,具有延时动作,脱模时不会损坏产品倒钩结构。



1. 一种滑块抽芯机构,包括连接在动模上的底座(1),其特征在于:所述的底座(1)上设有底板(2),所述的底板(2)上可滑动的设有大滑块(3),所述的底座(1)上设有拉块(4)和油缸(5),所述拉块(4)的一端与油缸(5)的活塞杆连接,另一端可拆式的配装在大滑块(3)上,所述的大滑块(3)内还设有斜顶结构和直顶结构;

所述的斜顶结构包括第一小滑块(6)和滑动配装在第一小滑块(6)上的斜顶杆(7),所述的斜顶杆(7)与第一小滑块(6)成倾斜角设置,所述斜顶杆(7)远离第一小滑块(6)的一端设有斜顶块(8),所述的第一小滑块(6)上设有第一通孔(6.1),所述的第一通孔(6.1)内滑动连接有第一限位块(9),所述的大滑块(3)上设有可与第一限位块(9)的上端配合限位的第三限位孔(3.1),所述的底板(2)上设有可与第一限位块(9)的下端配合限位的第二限位孔(2.1);

所述的直顶结构包括第二小滑块(10)和设在第二小滑块(10)上的直顶杆(11),所述的直顶杆(11)远离第二小滑块(10)的一端设有直顶块(12),所述的第二小滑块(10)上设有第二通孔(10.1),所述的第二通孔(10.1)内滑动连接有第二限位块(13),所述的大滑块(3)上设有可与第二限位块(13)的上端配合限位的第三限位孔(3.2),所述的底板(2)上设有可与第二限位块(13)的下端配合限位的第四限位孔(2.2),所述的第二小滑块(10)与大滑块(3)之间设有弹簧(14),当大滑块(3)刚开始滑移时,所述的弹簧(14)用于顶住第二小滑块(10)驱使直顶杆(11)顶住产品,当大滑块(3)移动至第一预设位置时,所述的第二小滑块(10)跟着大滑块(3)一起移动,在上述移动过程中第一小滑块(6)不动,在斜顶杆(7)导向作用下,斜顶块(8)与产品倒钩面分离,当大滑块(3)继续移动至第二预设位置时,所述的第一小滑块(6)也跟着大滑块(3)一起移动,完成产品完全脱模。

2. 根据权利要求1所述的滑块抽芯机构,其特征在于:第一预设位置是指,大滑块(3)滑动到容置腔(3.3)左侧壁与第二小滑块(10)左侧壁相抵靠,此时第二限位块(13)的上端配合限位在第三限位孔(3.2)内,使得大滑块(3)与第二小滑块(10)连接为一体;

第二预设位置是指,当大滑块(3)带着第二小滑块(10)一起继续滑动直至第一限位块9的上端配合限位在第一限位孔3.1内,此时大滑块3与第一小滑块6连接为一体。

3. 根据权利要求1或2所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述第一限位孔(3.1)、第二限位孔(2.1)、第三限位孔(3.2)和第四限位孔(2.2)的竖向截面均为梯形或圆弧形,所述第一限位块(9)和第二限位块(13)的上下两端均设有与各自对应的限位孔形状一致的限位凸起(15)。

4. 根据权利要求2所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述的底板(2)上设有第一定位块(16),用于控制第一小滑块(6)的移动位置,合模时,所述的第一小滑块(6)顶靠在第一定位块(16)上,此时,第一限位块(9)的下端配合限位在第二限位孔(2.1)内。

5. 根据权利要求1或2所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述的大滑块(3)上设有容置腔(3.3),所述的第二小滑块(10)可滑动配装在容置腔(3.3)内,且所述的第二小滑块(10)在容置腔(3.3)内可滑动的距离等于第三限位孔(3.2)和第四限位孔(2.2)之间的间距。

6. 根据权利要求5所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述的第二小滑块(10)上设有第二定位块(17),动模模芯上设有与第二定位块(17)相配合的配装孔,合模时,所述的第二定位块(17)配装限位在配装孔内,此时第二限位块(13)的下端配合限位在第四限位孔(2.2)内。

7. 根据权利要求1所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述的底板(2)上设有限位挡块(18),所述的大滑块(3)上设有限位槽(3.4),当所述限位槽(3.4)槽底与限位挡块(18)左侧壁相抵靠时,所述的大滑块(3)停止滑动。

8. 根据权利要求1所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述的第一小滑块(6)上设有T型槽(6.2),所述斜顶杆(7)靠近第一小滑块(6)的一端设有T型凸起(7.1),所述的斜顶杆(7)通过T型凸起(7.1)可滑动配装在T型槽(6.2)内。

9. 根据权利要求1所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述的底座(1)上设有滑槽(1.1),所述滑槽(1.1)的两侧设有耐磨块(19),所述的耐磨块(19)上设有凹槽(19.1),所述大滑块(3)可滑动配装在滑槽(1.1)内,且大滑块(3)两端设有与凹槽(19.1)配合限位的凸边(3.5)。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的滑块抽芯机构,其特征在于:所述的大滑块(3)内还设有第三小滑块(20)和斜导柱(21),所述的第三小滑块(20)内设有斜通孔(20.1),所述斜导柱(21)的上端连接在定模(101)上,所述斜导柱(21)的下端可滑动插装在斜通孔(20.1)内。

滑块抽芯机构

技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域,具体地说是一种滑块抽芯机构。

背景技术

[0002] 注塑成型工艺是现有的塑料产品生产中非常普遍的加工方法,而在注塑产品中通常会存在一些侧面的倒钩结构,这种结构在产品脱模时通常需要做侧抽芯机构,并且为了防止产品倒钩部分在脱模时会有损伤,在侧抽芯的同时还需要有一定的延时动作,现有技术中在解决这一类问题时大部分采用的是斜顶杆加腰型孔的组合,这种结构需要上下模打开时有足够大的空间,否则延时的二次抽芯动作很难实现,这就将导致磨具的体积大,成本高。

[0003] 所以急需一种结构紧凑,体积小,稳定性好的用于产品侧面倒钩结构脱模的滑块抽芯机构。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种滑块抽芯机构,结构简单、紧凑,稳定性好,具有延时动作功能,脱模时不会损坏产品倒钩结构。

[0005] 本发明所采取的技术方案是:提供一种滑块抽芯机构,包括连接在动模上的底座,所述的底座上设有底板,所述的底板上可滑动的设有大滑块,所述的底座上设有拉块和油缸,所述拉块的一端与油缸的活塞杆连接,另一端可拆式的配装在大滑块上,所述的大滑块内还设有斜顶结构和直顶结构;

[0006] 所述的斜顶结构包括第一小滑块和滑动配装在第一小滑块上的斜顶杆,所述的斜顶杆与第一小滑块成倾斜角设置,所述斜顶杆远离第一小滑块的一端设有斜顶块,所述的第一小滑块上设有第一通孔,所述的第一通孔内滑动连接有第一限位块,所述的大滑块上设有可与第一限位块的上端配合限位的第二限位孔,所述的底板上设有可与第一限位块的下端配合限位的第二限位孔;

[0007] 所述的直顶结构包括第二小滑块和设在第二小滑块上的直顶杆,所述的直顶杆远离第二小滑块的一端设有直顶块,所述的第二小滑块上设有第二通孔,所述的第二通孔内滑动连接有第二限位块,所述的大滑块上设有可与第二限位块的上端配合限位的第三限位孔,所述的底板上设有可与第二限位块的下端配合限位的第四限位孔,所述的第二小滑块与大滑块之间设有弹簧,当大滑块刚开始滑移时,所述的弹簧用于顶住第二小滑块驱使直顶杆顶住产品,当大滑块移动至第一预设位置时,所述的第二小滑块跟着大滑块一起移动,在上述移动过程中第一小滑块不动,在斜顶杆导向作用下,斜顶块与产品倒钩面分离,当大滑块继续移动至第二预设位置时,所述的第一小滑块也跟着大滑块一起移动,完成产品完全脱模。

[0008] 本发明的与现有技术相比具有以下优点:

[0009] 本发明的滑块抽芯机构将斜顶结构与直顶结构做了很好的结合,斜顶结构主要用

于与产品倒钩部分的脱模,直顶结构在大滑块刚开始移动时用于顶住产品,防止产品跟着大滑块一起移动,由于产品侧面存在倒钩结构,所以会存在损坏产品侧面倒钩的风险;

[0010] 模具处于合模状态时,斜顶结构中的第一限位块配合限位在第二限位块内,直顶结构的第二限位块配合限位在第四限位孔内;

[0011] 开模抽芯时,大滑块在油缸的驱动作用下往右移动,在此移动过程中,第二小滑块与大滑块之间的弹簧将直顶块顶靠在产品上,与此同时第一小滑块也停止不动,由于斜顶杆在大滑块中是倾斜设置的,当大滑块往右水平移动时,斜顶杆沿着倾斜方向相反的方向移动,斜顶块在斜顶杆的带动下沿着背离产品倒钩结构的方向慢慢滑移,当第二小滑块移动至大滑块上容置腔的左侧壁与第二小滑块左侧壁相抵靠时,第三限位孔正好位于第二限位块的正上方,油缸继续驱动大滑块往右移动,由于此时第二限位块的上方是空的,所以在第二限位块下端的凸起与第四限位孔的作用下,第二限位块上端被挤入到第三限位孔中,此时第二限位块不再对第二小滑块与底板相互限位,而是对大滑块与第二小滑块相互限位,此后第二小滑块与大滑块一起往右运动,此时第一小滑块仍然停止不动,斜顶块仍然沿着背离产品倒钩的方向移动,直至第二小滑块与大滑块一起移动至第一限位孔正好位于第一限位块的正上方,油缸继续驱动,同样的由于第一限位块的上方是空的,所以在第一限位块的下方凸起与第二限位孔的作用下,第一限位块的上端被挤入到第一限位孔中,此时第一限位块不再对第一小滑块与底板进行限位,而是对第一小滑块与大滑块进行相互限位,此后第一小滑块与大滑块一起往右运动,斜顶杆与第一小滑块之间不再发生移动,斜顶杆只是与大滑块一起沿着往右方向移动,实现产品的完全脱模。

[0012] 本发明中的限位都是通过限位块来实现延迟切换,灵活性和准确性都比较高,抽芯过程稳定性较好,且不会对产品的倒钩结构部分产生损坏。

[0013] 进一步的,第一预设位置是指,大滑块滑动到容置腔左侧壁与第二小滑块左侧壁相抵靠,此时第二限位块的上端配合限位在第三限位孔内,使得大滑块与第二小滑块连接为一体;第二预设位置是指,当大滑块带着第二小滑块一起继续滑动直至第一限位块的上端配合限位在第一限位孔内,此时大滑块与第一小滑块连接为一体。

[0014] 作为改进,所述的第一限位孔、第二限位孔、第三限位孔和第四限位孔的竖向截面均为梯形或圆弧形,所述第一限位块和第二限位块的上下两端均设有与各自对应的限位孔形状一致的限位凸起。各个限位孔均为梯形结构或者圆弧形结构在与对应的限位块上的凸起发生相对移动时,能起到更好的导向作用,具有导向作用力。

[0015] 再改进,所述的底板上设有第一定位块,用于控制第一小滑块的移动位置,合模时,所述的第一小滑块顶靠在第一定位块上,此时,第一限位块的下端配合限位在第二限位孔内。通过在底板设置的第一定位块来对小滑块移动进行限位,使得第一小滑块与大滑块一起移动至极限位置时具有更加稳定的限位作用,如果仅仅依靠限位块与限位孔的限位作用会发生脱离的风险。

[0016] 作为改进,所述的大滑块上设有容置腔,所述的第二小滑块可滑动配装在容置腔内,且所述的第二小滑块在容置腔内可滑动的距离等于第三限位孔和第四限位孔之间的间距。此结构的设置使得大滑块在往右移动到一定距离时,容置腔左侧壁与第二小滑块相抵靠后大滑块带动第二小滑块一起往右移动,因为仅仅依靠第二限位块与第三限位孔的配合定位,第二小滑块与大滑块之间还是会存在相对滑动的风险,而采用此结构后使得第二小

滑块与大滑块一起移动时具有稳定的驱动作用。

[0017] 再改进,所述的第二小滑块上设有第二定位块,动模模芯上设有与第二定位块相配合的配装孔,合模时,所述的第二定位块配装限位在配装孔内,此时第二限位块的下端配合限位在第四限位孔内。此第二定位块用于对第二下滑块复位时进行限位,合模时,第二定位块顶靠在配装孔内,避免第二小滑块与容置腔侧壁发生碰撞,导致第二小滑块发生变形。

[0018] 作为改进,所述的底板上设有限位挡块,所述的大滑块上设有限位槽,当大滑块滑动至所述限位槽槽底与限位挡块左侧壁相抵靠时,所述的大滑块停止滑动。

[0019] 作为改进,所述的第一小滑块上设有T型槽,所述斜顶杆靠近第一小滑块的一端设有T型凸起,所述的斜顶杆通过T型凸起可滑动配装在T型槽内。第一小滑块与斜顶杆通过T型槽结构进行滑动配装,结构简单,连接稳定性好,第一小滑块不动时,斜顶杆在大滑块导向作用下沿着T型槽滑动运动,实现倒钩脱模,当第一小滑块往右移动时,又能通过T型槽连接驱动斜顶杆一起往右运动。

[0020] 作为改进,所述的底座上设有滑槽,所述滑槽的两侧设有耐磨块,所述的耐磨块上设有凹槽,所述大滑块可滑动配装在滑槽内,且大滑块两端设有与凹槽配合限位的凸边。大滑块与动作滑动配合位置增加耐磨块,增加了大滑块的使用寿命,并且耐磨块上设有滑槽,大滑块上设有凸边,使得滑动配合更加稳定,导向性更好。

[0021] 作为改进,所述的大滑块内还设有第三小滑块和斜导柱,所述的第三小滑块内设有斜通孔,所述斜导柱的上端连接在定模上,所述斜导柱的下端可滑动插装在斜通孔内。该结构可以用于产品上顶部位置另一处小倒钩的脱模,结构简单,脱模方便。

附图说明

[0022] 图1是本发明的滑块抽芯机构的结构示意图。

[0023] 图2是本发明的滑块抽芯机构的另一角度结构示意图。

[0024] 图3是图1中的剖视图。(主要显示斜顶机构结构图)

[0025] 图4是图1中另一角度剖视图。(主要显示直顶机构结构图)

[0026] 图5是图1中去除大滑块后的结构示意图。

[0027] 图6是图5的另一角度结构示意图。

[0028] 图7是图3中X处放大结构图。

[0029] 图8是图4中Y处放大结构图。

[0030] 其中,1、底座,1.1、滑槽,2、底板,2.1、第二限位孔,2.2、第四限位孔,3、大滑块,3.1、第一限位孔,3.2、第三限位孔,3.3、容置腔,3.4、限位槽,3.5、凸边,4、拉块,5、油缸,6、第一小滑块,6.1、第一通孔,6.2、T型槽,7、斜顶杆,7.1、T型凸起,8、斜顶块,9、第一限位块,10、第二小滑块,10.1、第二通孔,10.2、弹簧孔,11、直顶杆,12、直顶块,13、第二限位块,14、弹簧,15、限位凸起,16、第一定位块,17、第二定位块,18、限位挡块,19、耐磨块,19.1、凹槽,20、第三小滑块,20.1、斜通孔,21、斜导柱

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0032] 如图1~8所示,本发明提供一种滑块抽芯机构,包括连接在动模100上底座1,底座

1上设有底板2,底板2上可滑动的设有大滑块3,底座1上设有拉块4和油缸5,拉块4的一端与油缸5的活塞杆连接,另一端可拆式的配装在大滑块3上,大滑块3内还设有斜顶结构和直顶结构。

[0033] 斜顶结构包括第一小滑块6和滑动配装在第一小滑块6上斜顶杆7,具体是指,在第一小滑块6上设有T型槽6.2,斜顶杆7靠近第一小滑块6的一端设有T型凸起7.1,斜顶杆7通过T型凸起7.1可滑动配装在T型槽6.2内。

[0034] 斜顶杆7与第一小滑块6成倾斜角设置,本实施了中,该斜顶杆7沿着靠近产品倒钩位置一侧倾斜设置,并且优选的倾斜角度设为 15° ,在斜顶杆7远离第一小滑块6的一端设有斜顶块8,第一小滑块6上设有第一通孔6.1,第一通孔6.1内滑动连接有第一限位块9,大滑块3上设有可与第一限位块9的上端配合限位的第三限位孔3.1,底板2上设有可与第一限位块9的下端配合限位的第二限位孔2.1。

[0035] 直顶结构包括第二小滑块10和设在第二小滑块10上的直顶杆11,直顶杆11远离第二小滑块10的一端设有直顶块12,第二小滑块10上设有第二通孔10.1,第二通孔10.1内滑动连接有第二限位块13,大滑块3上设有可与第二限位块13的上端配合限位的第三限位孔3.2,底板2上设有可与第二限位块13的下端配合限位的第四限位孔2.2,本实施例中,大滑块3上设有容置腔3.3,第二小滑块10可滑动配装在容置腔3.3内,且第二小滑块10在容置腔3.3内可滑动的距离a等于第三限位孔3.2和第四限位孔2.2之间的间距b。

[0036] 第二小滑块10与大滑块3之间设有弹簧14,在该第二小滑块10的右侧壁上设有弹簧孔10.2,弹簧14的一端顶靠在弹簧孔10.2底部,另一端顶靠在容置腔3.3的右侧壁上,当大滑块3刚开始滑移时,弹簧14顶住第二小滑块10驱使直顶杆11顶住产品,避免产品跟着大滑块3一起移动,当大滑块3移动至第一预设位置时,第二小滑块10跟着大滑块3一起移动,在上述移动过程中第一小滑块6不动,在斜顶杆7导向作用下,斜顶块8与产品倒钩面分离,当大滑块3继续移动至第二预设位置时,所述的第一小滑块6也跟着大滑块3一起移动,完成产品完全脱模。

[0037] 本实施例中,第一预设位置是指,大滑块3滑动到容置腔3.3左侧壁与第二小滑块10左侧壁相抵靠,此时第二限位块13的上端配合限位在第三限位孔3.2内,使得大滑块3与第二小滑块10连接为一体;第二预设位置是指,当大滑块3带着第二小滑块10一起继续滑动至第一限位块9的上端配合限位在第一限位孔3.1内,此时大滑块3与第一小滑块6连接为一体。

[0038] 本实施例中,第一限位孔3.1、第二限位孔2.1、第三限位孔3.2和第四限位孔2.2的竖向截面均为梯形或圆弧形,第一限位块9和第二限位块13的上下两端均设有与各自对应的限位孔形状一致的限位凸起15。

[0039] 底板2上设有第一定位块16,用于控制第一小滑块6的移动位置,合模时,第一小滑块6顶靠在第一定位块16上,此时,第一限位块9的下端配合限位在第二限位孔2.1内。

[0040] 第二小滑块10上设有第二定位块17,动模模芯上设有与第二定位块17相配合的配装孔,合模时,第二定位块17配装限位在配装孔内,此时第二限位块13的下端配合限位在第四限位孔2.2内。

[0041] 底板2上设有限位挡块18,大滑块3上设有限位槽3.4,当大滑块3往右移动至限位槽3.4槽底与限位挡块18左侧壁相抵靠时,大滑块3停止滑动。

[0042] 本实施例中,底座1上设有滑槽1.1,滑槽1.1的两侧分别设有耐磨块19,且耐磨块19上设有凹槽19.1,大滑块3两端设有与凹槽19.1配合限位的凸边3.5,大滑块3两端与耐磨块19可滑动配装。

[0043] 大滑块3内还设有第三小滑块20和斜导柱21,第三小滑块20内设有斜通孔20.1,斜导柱21的上端连接在定模上,斜导柱21的下端可滑动插装在斜通孔20.1内。

[0044] 以上就本发明较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,凡在本发明独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

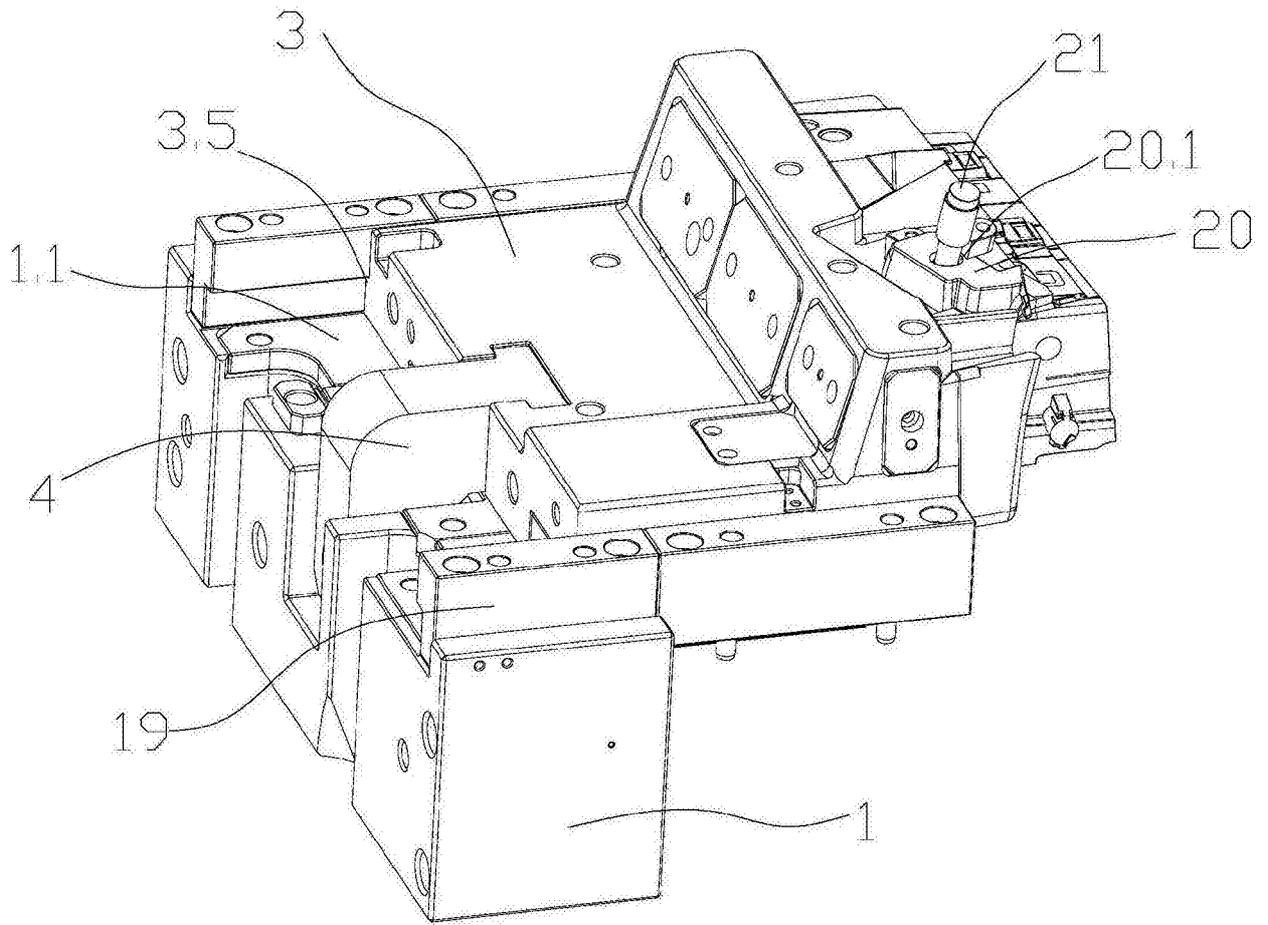


图1

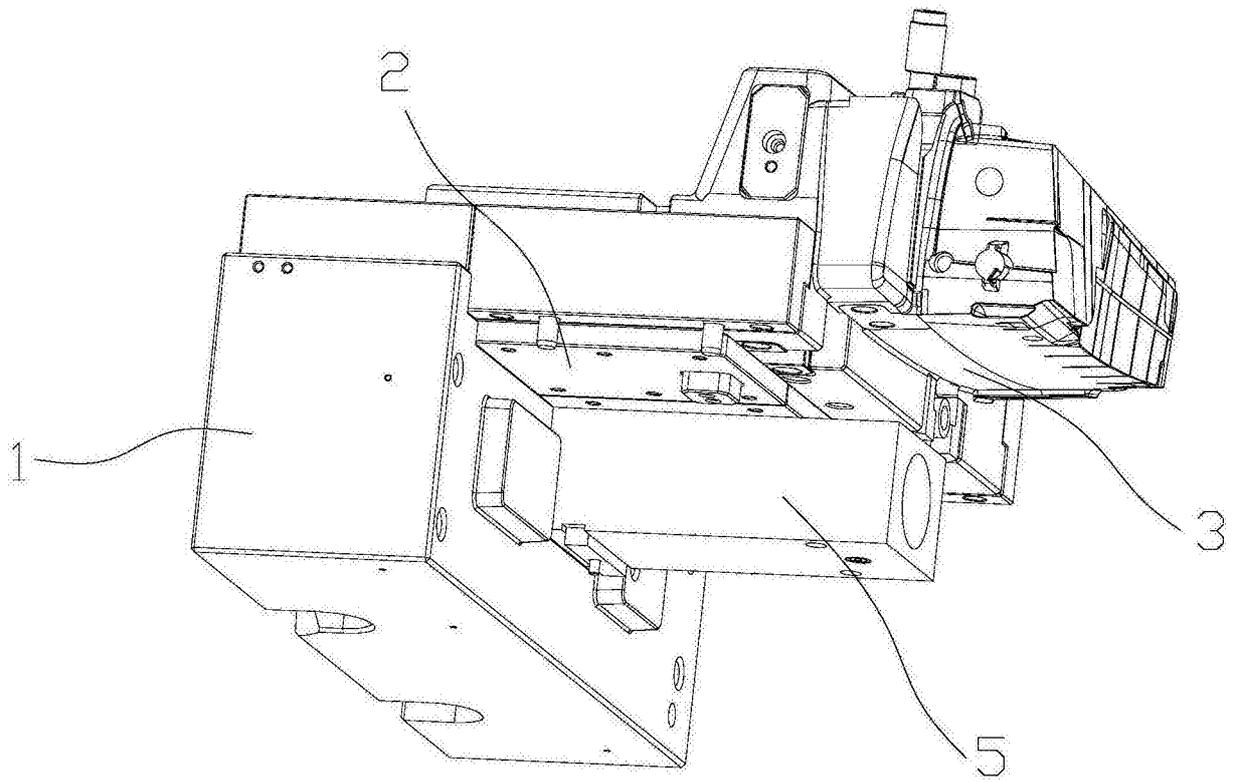


图2

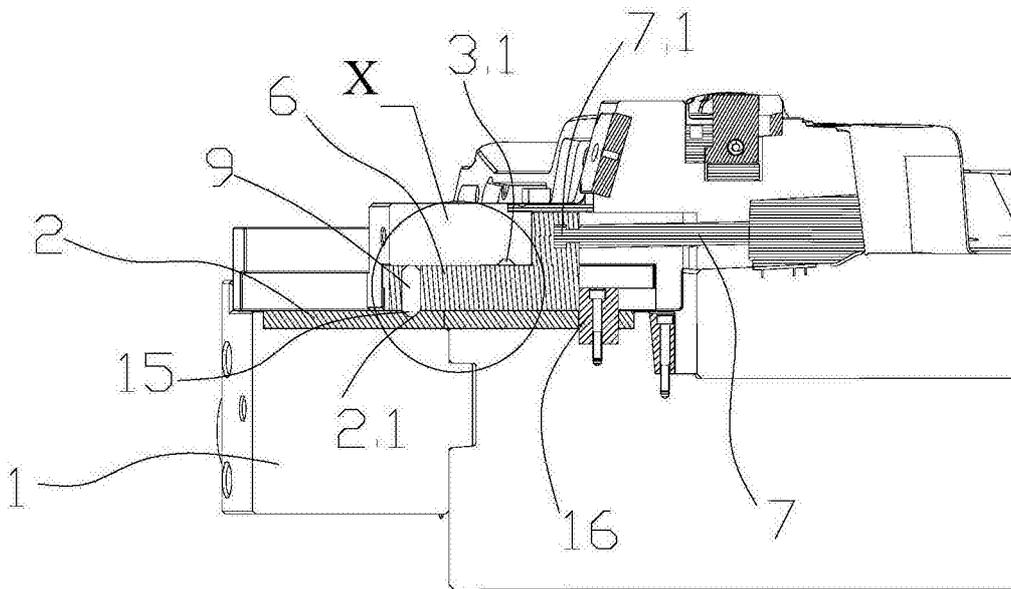


图3

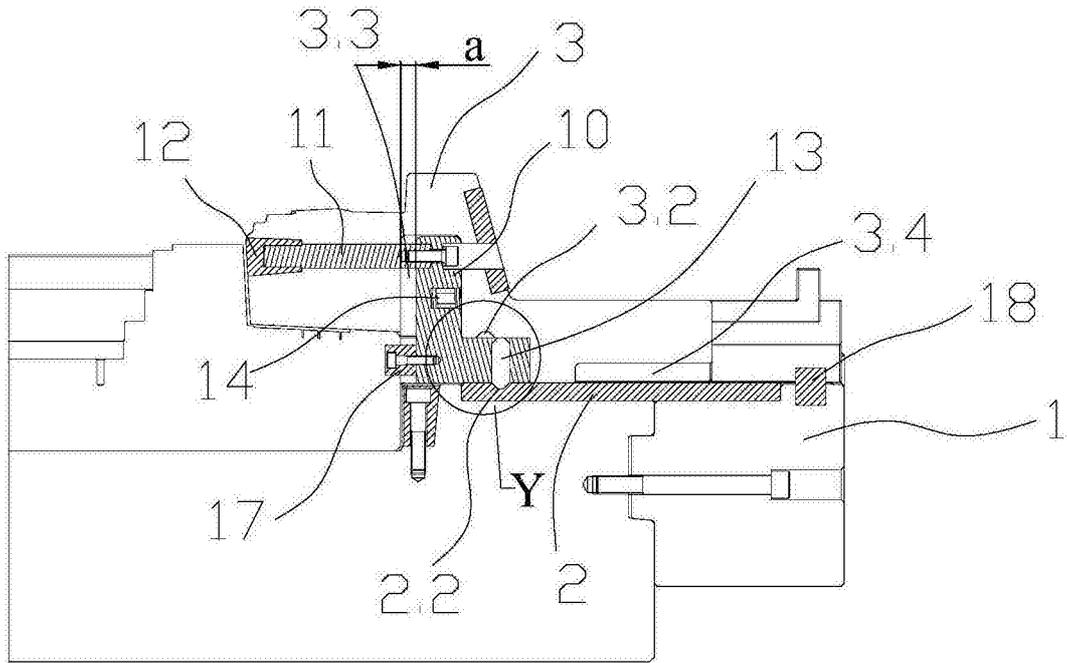


图4

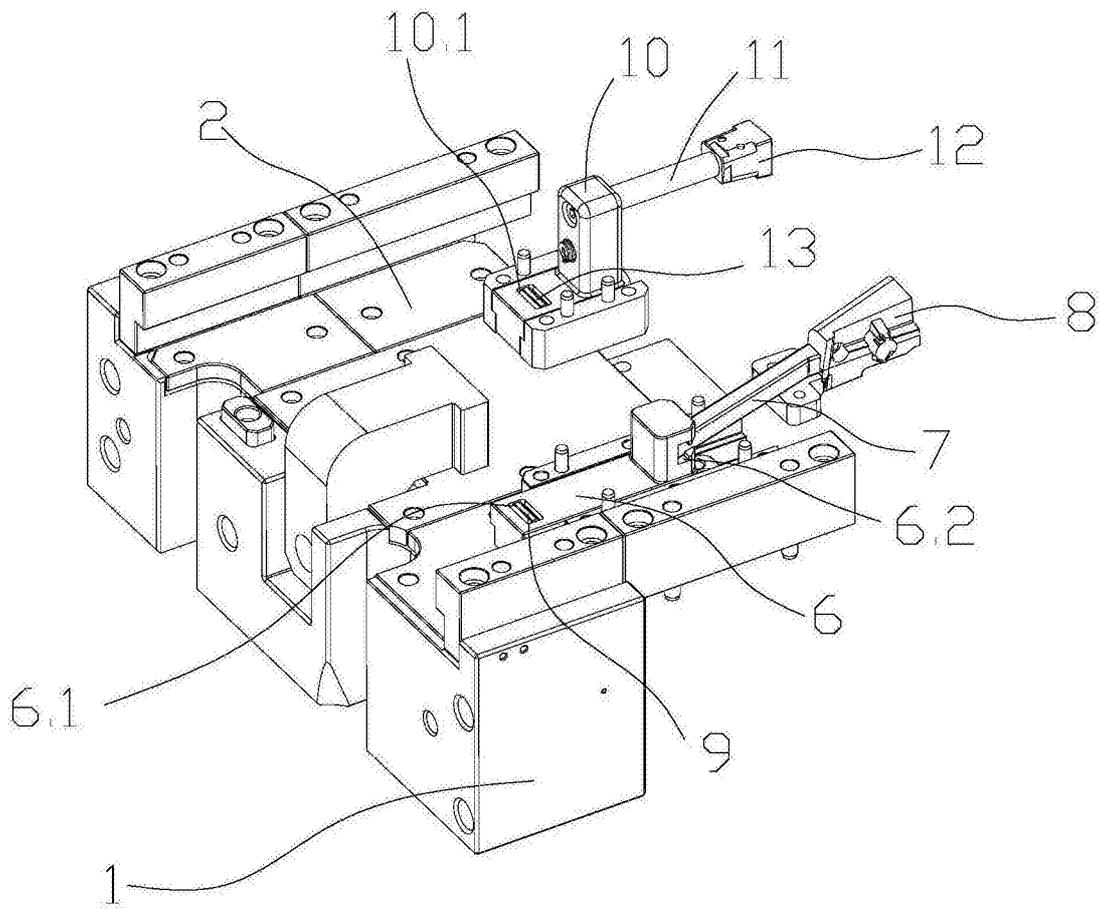


图5

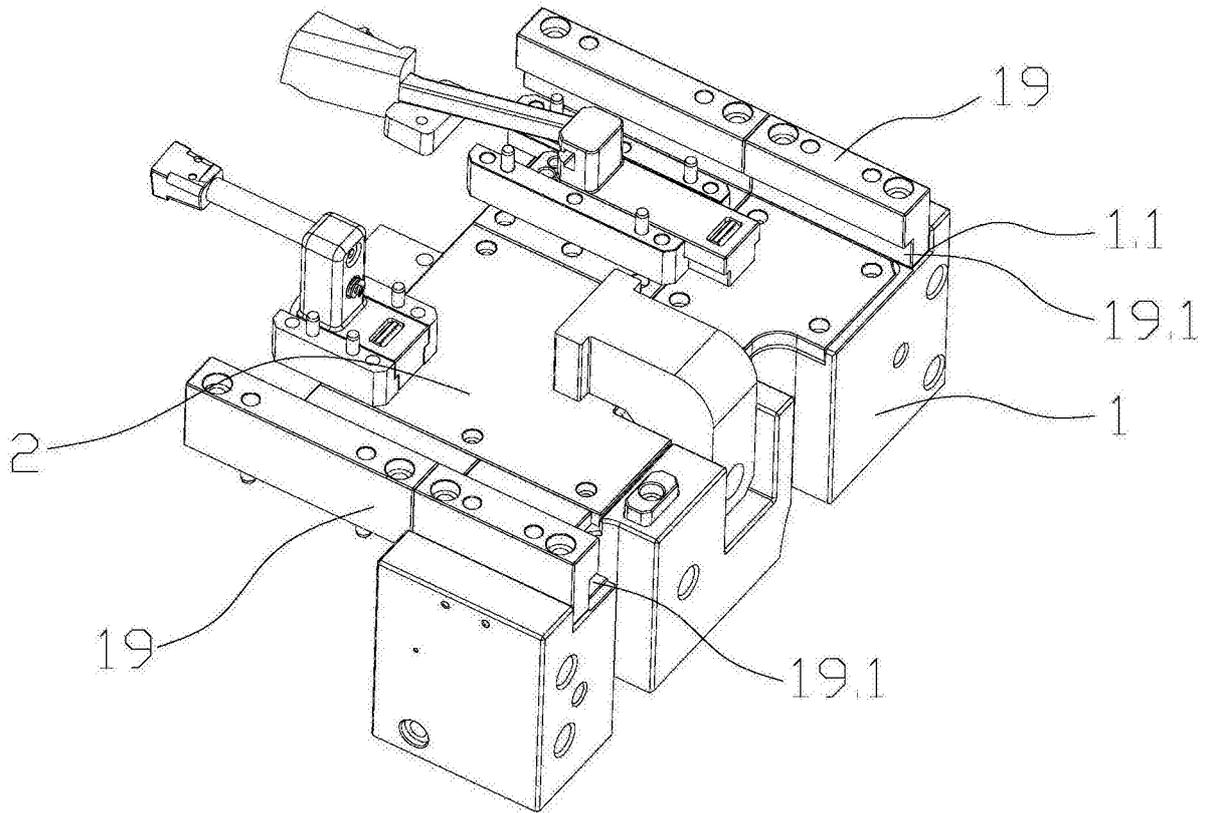


图6

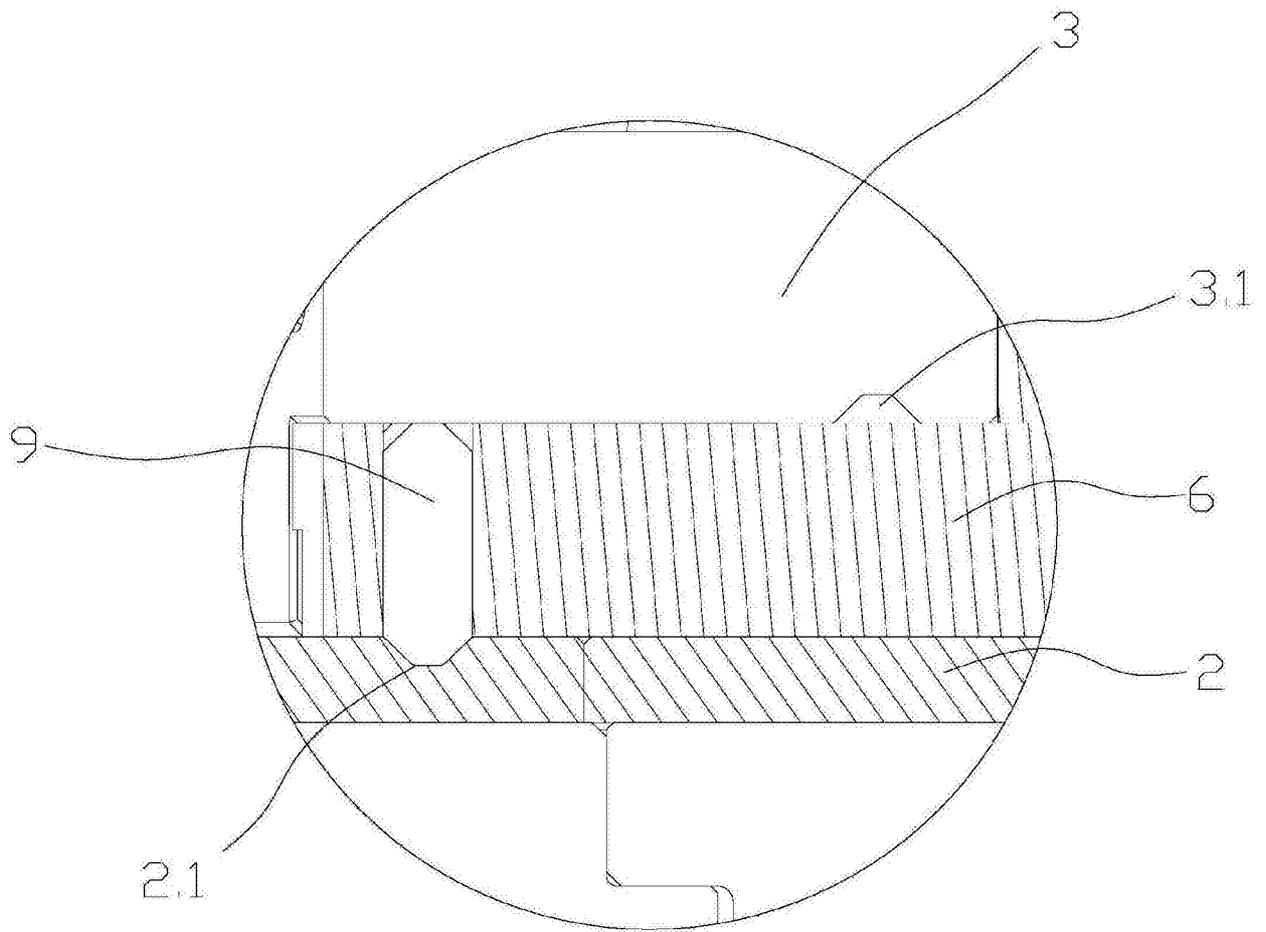


图7

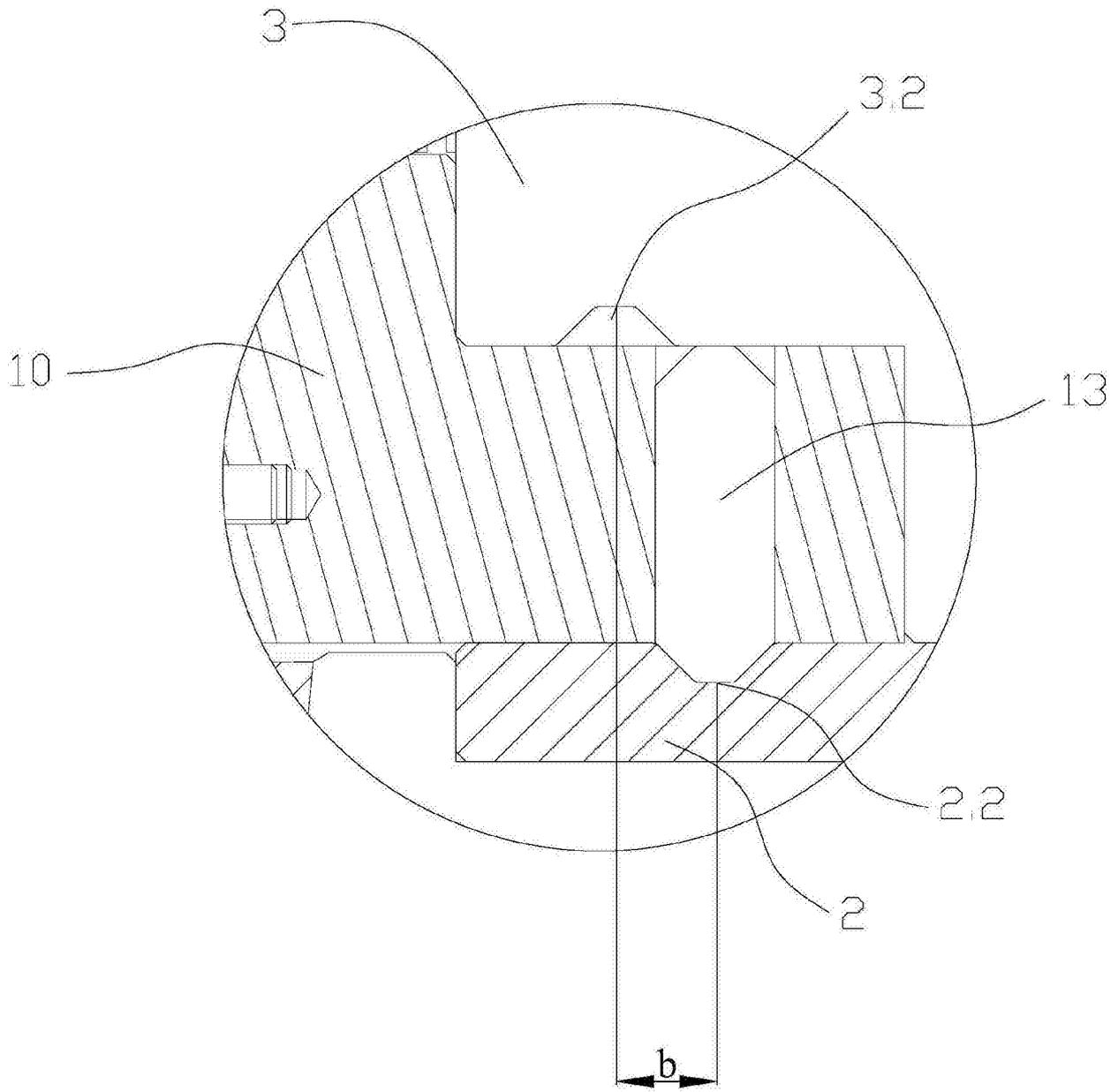


图8