



(21)申请号 201821366562.8

(22)申请日 2018.08.23

(73)专利权人 西安合力汽车配件有限公司
地址 710000 陕西省西安市户县蒋村镇叶寨村

(72)发明人 刘少利 叶少腾 康健 张义涛
杨兴顿

(74)专利代理机构 西安毅联专利代理有限公司
61225

代理人 高美化

(51)Int.Cl.

G01B 5/00(2006.01)

G01B 5/12(2006.01)

G01B 5/06(2006.01)

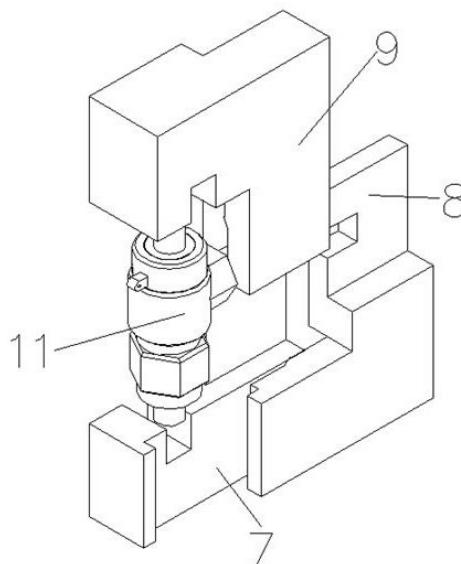
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种阀门的检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种阀门的检测装置,用于三通阀的阀门检测,包括检测块,所述检测块包括水平段第一检测板和垂直段第二检测板,所述水平段第一检测板上开设有第一检测槽,所述垂直段第二检测板上开设有第二检测槽;光面塞规,光面塞规至少为两个,两个所述光面塞规分别用于插入第一检测槽内以及第二检测槽内,每个所述光面塞规均包括用于检测阀门螺纹孔的通端以及与通端连接的把手,所述把手用于插入所述第一检测槽或第二检测槽内;第一检测槽的宽度以及第二检测槽的宽度等于所述把手的外径加阀门螺纹孔的公差。本实用新型中,能够实现一次测量多个螺纹孔的效果,且不仅能测螺纹孔的螺纹是否合格,还能测量螺纹孔的螺纹中心轴是否在同一直线上。



1. 一种阀门的检测装置,用于三通阀的阀门检测,其特征在于,包括:

检测块(1),所述检测块(1)包括水平段第一检测板和垂直段第二检测板,所述水平段第一检测板上开设有第一检测槽(2),所述垂直段第二检测板上开设有第二检测槽(3);

光面塞规(4),所述光面塞规(4)至少为两个,两个所述光面塞规(4)分别用于插入第一检测槽(2)内以及第二检测槽(3)内,每个所述光面塞规(4)均包括用于检测阀门螺纹孔的通端以及与通端连接的把手(6),所述把手(6)用于插入所述第一检测槽(2)或第二检测槽(3)内;

所述第一检测槽(2)的宽度以及第二检测槽(3)的宽度等于所述把手(6)的外径加阀门螺纹孔的公差。

2. 根据权利要求1所述的一种阀门的检测装置,其特征在于,所述检测块包括第一移动块(7)和第二移动块(8);所述第一移动块(7)包括第一水平段(701)以及第一垂直段(702),所述第一水平段(701)上开设有所述第一检测槽(2),所述第一水平段(701)与第一垂直段(702)连接形成水平段宽垂直段窄的L型结构;所述第二移动块(8)包括与所述第一水平段(701)匹配的第二水平段(801)以及第二垂直段(802),所述第二垂直段(802)上开设有所述第二检测槽(3),所述第二垂直段(802)通过第一连接块(803)与所述第二水平段(801)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种阀门的检测装置,其特征在于,所述第一水平段(701)的端部向外延伸形成第一限位块(703)。

4. 根据权利要求2所述的一种阀门的检测装置,其特征在于,所述第二水平段(801)上开设有让位槽(804),所述让位槽(804)为弧形结构。

5. 根据权利要求2所述的一种阀门的检测装置,其特征在于,所述第一垂直段(702)的长度大于所述第二垂直段(802)的长度,所述第一垂直段(702)、第一连接块(803)以及第二垂直段(802)依次形成厚度逐渐增大的台阶式结构,所述台阶式结构包括位于第二垂直段(802)上表面的第一台阶面以及位于第一连接块(803)上表面的第二台阶面。

6. 根据权利要求5所述的一种阀门的检测装置,其特征在于,还包括第三移动块(9),所述第三移动块(9)上开设有第三检测槽(10),所述第三检测槽(10)的中心线与所述第一检测槽(2)的中心线重合。

7. 根据权利要求6所述的一种阀门的检测装置,其特征在于,所述第三移动块(9)包括第三水平段(901)以及第三垂直段(902),所述第三水平段(901)通过第二连接块(903)与所述第三垂直段(902)连接,所述第三检测槽(10)开设于所述第三水平段(901)上。

8. 根据权利要求7所述的一种阀门的检测装置,其特征在于,所述第三水平段(901)的厚度大于所述第二连接块(903)的厚度,所述第二连接块(903)的厚度大于所述第三垂直段(902)的厚度。

一种阀门的检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于三通阀加工后的产品检测技术领域,具体涉及一种阀门的检测装置。

背景技术

[0002] 三通阀广泛应用于气体及液体管道运输过程中的管路器件,在管路连接的时候,三通阀的三个通道分别设有螺纹通道,其中螺纹孔通道的中心轴线是否合格对管路连接的准确性及美观性有较大影响,螺纹中心轴线不合格的三通阀甚至无法安装在管路中。

[0003] 三通阀一般采用先浇铸成型再机加开螺纹孔的方式生产,螺纹孔的中心轴线不在同一直线时,其所在端面会发生中心轴线高度偏移或角度不垂直的问题,这些问题均会导致中心轴线高度不合格。

[0004] 在螺纹中心轴线高度的检验方法,传统技术中采用螺纹光面塞规搭配高度尺来测量,确认率低且效率低下,每次只能检测一个螺纹孔是否合格;同时这种方法,只能检测螺纹是否合格,无法精确判断螺纹孔的中心轴线是否在同一直线上。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中三通阀检测步骤复杂、且仅能检测一个螺纹孔的问题,本实用新型提出一种用于检测三通阀螺纹中心轴线高度的检测模具。

[0006] 本实用新型要解决的技术问题通过以下技术方案实现:

[0007] 一种阀门的检测装置,用于三通阀的阀门检测,包括:

[0008] 检测块,所述检测块包括水平段第一检测板和垂直段第二检测板,所述水平段第一检测板上开设有第一检测槽,所述垂直段第二检测板上开设有第二检测槽;

[0009] 光面塞规,所述光面塞规至少为两个,两个所述光面塞规分别用于插入第一检测槽内以及第二检测槽内,每个所述光面塞规均包括用于检测阀门螺纹孔的通端以及与通端连接的把手,所述把手用于插入所述第一检测槽或第二检测槽内;

[0010] 所述第一检测槽的宽度以及第二检测槽的宽度等于所述把手的外径加阀门螺纹孔的公差。

[0011] 进一步地,所述检测块包括第一移动块和第二移动块;所述第一移动块包括第一水平段以及第一垂直段,所述第一水平段上开设有所述第一检测槽,所述第一水平段与第一垂直段连接形成水平段宽垂直段窄的L型结构;所述第二移动块包括与所述第一水平段匹配的第二水平段以及第二垂直段,所述第二垂直段上开设有所述第二检测槽,所述第二垂直段通过第一连接块与所述第二水平段连接,通过设置两个移动块,使用中,将两个光面塞规分别旋入两个检测孔,然后通过第一移动块以及第二移动块,将光面塞规把手分别插入检测槽,使用方便。

[0012] 进一步地,所述第一水平段的端部向外延伸形成第一限位块,所述第一限位块用于限制第二水平段的活动范围,避免第二水平段跑偏,无法构成合适的检测块。

[0013] 进一步地,所述第二水平段上开设有让位槽,所述让位槽为弧形结构,所述让位槽用于光面塞规把手外壁的匹配与让位,使得第一检测槽与光面塞规把手使用中结构更加匹配,尤其对于四方槽体,增加让位槽,便于圆柱形的光面塞规把手的匹配。

[0014] 进一步地,所述第一垂直段的长度大于所述第二垂直段的长度,所述第一垂直段、第一连接块以及第二垂直段依次形成厚度逐渐增大的台阶式结构,所述台阶式结构包括位于第二垂直段上表面的第一台阶面以及位于第一连接块上表面的第二台阶面,设置第一台阶面以及第二台阶面,一方面,为引入第三移动块做铺垫,另一方面,通过这种结构可以看出横向的螺纹孔检测时,一边被第一垂直段遮挡,只能从另一侧取出,结构稳定。

[0015] 进一步地,还包括第三移动块,所述第三移动块上开设有第三检测槽,所述第三检测槽的中心线与所述第一检测槽的中心线重合;通过设置第三检测槽,实现了一次测量三通阀三个检测孔的功能。

[0016] 更进一步地,所述第三移动块包括第三水平段以及第三垂直段,所述第三水平段通过第二连接块与所述第三垂直段连接,所述第三检测槽开设于所述第三水平段上;通过设置第二连接块等,使得第三移动块与第一移动块以及第二移动块形成匹配的结构。

[0017] 更进一步地,所述第三水平段的厚度大于所述第二连接块的厚度,所述第二连接块的厚度大于所述第三垂直段的厚度;通过设置厚度的增加,提高其与台阶式结构的匹配度。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型中,通过光面塞规以及检测块,一方面,能检测阀门的螺纹孔内螺纹的方向是否合格;另一方面,通过检测块能够确定光面塞规的通端以及把手是否在同一直线上,进而确定螺纹孔的中心轴线是否在同一直线上,阀门产品的螺纹孔是否有中心轴线偏差、螺纹孔角度不垂直的问题等。

[0020] 本实用新型中,通过两个垂直的检测槽,一个工人即可实现一次测量阀门垂直方向两个螺纹孔是否合格的效果,工作效率高,节省人力。

[0021] 当需要测量螺纹的中心轴线高度时,只需要测量垂直段上的第二检测槽中心位置距离水平段的高度即可,无需多余设备。

[0022] 本实用新型中,采用螺纹光面塞规将螺纹凹陷转化为光面塞规凸出,能进行螺纹孔的测量,检测槽的宽度与把手的直径等相关联,具体为槽位宽度=把手的外径+上下允许公差。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型提供的实施例1的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型提供的实施例1的运动过程图;

[0025] 图3是本实用新型提供的第一移动块的结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型提供的第一移动块的主视图;

[0027] 图5是本实用新型提供的第二移动块的一种结构示意图;

[0028] 图6是本实用新型提供的第二移动块的另一种结构示意图;

[0029] 图7是本实用新型提供的第三移动块的结构示意图;

[0030] 图8是本实用新型提供的实施例2的结构示意图;

[0031] 图9是本实用新型提供的实施例2的运动过程图；

[0032] 图中：

[0033] 1、检测块；2、第一检测槽；3、第二检测槽；4、光面塞规；6、把手；7、第一移动块；701、第一水平段；702、第一垂直段；703、第一限位块；8、第二移动块；801、第二水平段；802、第二垂直段；803、第一连接块；804、让位槽；9、第三移动块；901、第三水平段；902、第三垂直段；903、第二连接块；10、第三检测槽；11、三通阀；12、第一螺纹孔；13、第二螺纹孔；14、第三螺纹孔。

具体实施方式

[0034] 为进一步阐述本实用新型达成预定目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及实施例对本实用新型的具体实施方式、结构特征及其功效，详细说明如下。

[0035] 以下将结合附图及实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0036] 参照附图1-9所示，本实施例中，一种阀门的检测装置，用于三通阀的阀门检测，包括检测块1、第一检测槽2、第二检测槽3以及光面塞规4，本实施例中，检测块1为L型结构，上述的L型结构包括水平段第一检测板和垂直段第二检测板，本实施例中，在水平段第一检测板上开设有第一检测槽2，在垂直段第二检测板上开设有第二检测槽3；本实施例中，光面塞规4至少为两个，每个检测槽内分别插设光面塞规4。具体地，参照附图所述，光面塞规4包括用于检测阀门螺纹孔的通端以及与通端连接的把手6，把手6用于插入所述第一检测槽2或第二检测槽3内；通端用于检测螺纹孔的螺纹是佛合格，而把手6插入检测槽内，当把手6能垂直插入检测槽时，说明通端与把手6在同一直线上，进而证明螺纹孔的中心轴线在同一直线上。由于阀门螺纹孔在加工时存在公差，故检测槽的宽度等于光面塞规4上把手6的外径加螺纹孔的公差；对于不同规格的阀门，螺纹孔的大小不同，需要的光面塞规规格不同，进而把手6的外径以及通端的规格也会随之改变。

[0037] 实际使用中，三通阀11设有三个螺纹孔，具体包括对称设置在纵向上的第一螺纹孔12、第二螺纹孔13以及设置于横向上的第三螺纹孔14，一般情况下，第一螺纹孔12与第二螺纹孔13为大小匹配的螺纹孔。

[0038] 参照附图1-2所示，本实施例中，为了便于测量，上述的检测块包括第一移动块7和第二移动块8，通过移动移动块，便于垂直方向以及水平方向检测槽的形成，由于光面塞规4的通端可以直接旋转进入螺纹孔，而把手6则被外露，难以插入检测槽，故将其设置为移动块形式。

[0039] 实施例1

[0040] 参照附图2-6所示，本实施例中，第一移动块7包括第一水平段701以及第一垂直段702，将第一检测槽2设置于第一水平段701上开设有所述第一检测槽2，所述第一水平段701与第一垂直段702连接形成水平段宽垂直段窄的L型结构；所述第二移动块8包括与所述第一水平段701匹配的第二水平段801以及第二垂直段802，所述第二垂直段802上开设有所述第二检测槽3，所述第二垂直段802通过第一连接块803与所述第二水平段801连接。实际使用中，先拿去两个光面塞规，分别用于选入第一螺纹孔12以及第三螺纹孔14内，当对应的光面塞规上的通端能够分别旋转进入第一螺纹孔12以及第三螺纹孔14时，说明第一螺纹孔12以及第三螺纹孔14的螺纹开设合格；然后将测量第一螺纹孔12的光面塞规的把手6插

入第一水平段701上的第一检测槽2内,第一螺纹孔12的外表面与第一水平段701的上表面贴合时,如果光面塞规4的把手6能够插入第一检测槽2内,说明第一螺纹孔12的螺纹处于同一中心线上;如果光面塞规4的把手6无法准确插入或者有斜度的插入,则证明第一螺纹孔12的螺纹开设有倾斜,不合格。本实施例中,第一水平段701与第一垂直段702一体设置;然后移动第二移动块8,第二移动块8上的第二水平段801以及第二垂直段802一体设置。移动至第二水平段801与第一水平段701贴合时,第二垂直段802与第一垂直段702靠近,此时,将旋入第三螺纹孔14内的光面塞规插入第二垂直段802上的第二检测槽3内,如果插设垂直,则证明第三螺纹孔14的螺纹中心线在同一垂直线上。

[0041] 本实施例中,主要利用把手6与光面塞规的通端中心线在同一直线上的原理,进而通过这两者是否能够垂直插设的原理,检测螺纹孔的中心线是否在同一直线上。

[0042] 当需要检测第二螺纹孔13时,按照上述原理,翻转三通阀11,然后将上述步骤中第一螺纹孔12替换为第二螺纹孔13即可。

[0043] 参照附图3所示,在第一水平段701的端部向外延伸形成第一限位块703。当第二水平段801移动与第一水平段701匹配时,由于第一限位块703

[0044] 限制第二水平段801的活动范围,故其只会在第一水平段701的范围内活动,

[0045] 避免第二水平段801跑偏,无法构成合适的检测块。第一限位块703与第一水平段701垂直,且形成第一水平段701端部的延伸结构,类似于T字结构。

[0046] 参照附图4-6所示,为了使得第一检测槽2与圆柱体的把手6更加匹配,在第二水平段801上开设有让位槽804,优选地,让位槽804为圆弧形结构。使用中,移动第二移动块8,当第二水平段801与第一水平段701匹配时,让位槽804与第一检测槽2连接,形成让位结构。

[0047] 本实施例中,第一垂直段702的长度大于第二垂直段802的长度,当第一移动块7与第二移动块8贴合时,第一垂直段702、第一连接块803以及第二垂直段802依次形成厚度逐渐增大的台阶式结构,所述台阶式结构包括位于第二垂直段802上表面的第一台阶面以及位于第一连接块803上表面的第二台阶面。形成台阶面结构,一方面,便于引入测量第二螺纹孔13的测量装置;另一方面,通过这种结构可以看出检测横向的第三螺纹孔14时,移动第一移动块7,则第三螺纹孔14一侧贴合在第一移动块7上,结构稳定,另一端可以在第一连接块803的第二台阶面上放置移动块等,将其固定。

[0048] 实施例2

[0049] 参照附图7-9所示,本实施例中,在上述实施例1的基础上,还包括第三移动块9,参照附图7所示,在第三移动块9上开设有第三检测槽10,第三检测槽10的中心线与所述第一检测槽2的中心线重合。即移动第三移动块9,可以实现同时检测三个螺纹孔的功能。上述功能中,仅能检测2个螺纹孔,此时移动第三移动块9,将第二螺纹孔13上的光面塞规的把手6插入,即可实现同时测量三个螺纹孔。

[0050] 参照附图7所示,本实施例中,第三移动块9包括第三水平段901以及第三垂直段902,其中,第三水平段901通过第二连接块903与所述第三垂直段902连接,所述第三检测槽10开设于所述第三水平段901上。使用中,第三垂直段902以及第二连接块903分别与第一垂直段702以及第二垂直段802贴合,形成表面平整的立方体结构。

[0051] 本实施例中,为了使得形成的立方体结构内部充实,故第三水平段901的厚度大于所述第二连接块903的厚度,第二连接块903的厚度大于所述第三垂直段902的厚度。此时第

三水平段901、第二连接块903以及第三垂直段902形成与之前第一垂直段702、第一连接块803以及第二垂直段802形成的台阶式结构匹配的结构,故此时当三个移动块拼凑到一起时,形成只具备两个检测槽的实心结构。测量中,通过移动块的移动即可实现三个不同位置的螺纹孔的测量;使用后,将三个移动块拼接形成一体化立体结构,当然,每个立体结构中还可以存储一个三通阀11,一举多得。

[0052] 本实用新型的原理为:采用螺纹光面塞规将螺纹凹陷转化为光面塞规凸出,能进行螺纹孔螺纹开设是否合格的测量,而检测块的槽位宽度与光面塞规直径相关联,具体为槽位宽度=光面塞规直径+上下允许公差。

[0053] 当需要测量螺纹的中心高度时,可以通过测量检测槽中心位置与移动块之间的距离进行测量。比如第一螺纹孔12的中心高度,为第二检测槽3中心点至第一水平段701之间的垂直距离。

[0054] 本实施例中的检测过程如下:

[0055] 步骤1、三通阀11上第一螺纹孔12的检测:

[0056] 将第一移动块7置于一水平面,第一移动块7包括第一水平段701、第二垂直段702以及第一检测槽2,第一检测槽2的宽度为插入第一螺纹孔12内的光面塞规4把手的宽度加上第一螺纹孔12的公差值即可。

[0057] 将光面塞规4的通端旋入第一螺纹孔12内,此时第一螺纹孔12的螺纹开设合格,然后光面塞规4垂直向下移动,当光面塞规4的把手6垂直插入第一检测槽2且把手6的下表面与第一水平段701的上表面贴合时,第一螺纹孔12的检测完毕,此时三通阀11的第一螺纹孔12螺纹中心轴线高度视为合格。

[0058] 步骤2、三通阀11上第三螺纹孔14的检测

[0059] 将第二移动块8置于水平面,第二移动块8的下表面与第一移动块7处于同一水平面。在第三螺纹孔14内旋入光面塞规4,光面塞规4的通端准确旋入,则证明第三螺纹孔14的螺纹纹路开设合格;移动第二移动块8,当旋入第三螺纹孔14内的光面塞规的把手6水平插入第二检测槽3内,且第三螺纹孔14内的光面塞规的把手6的表面与第二垂直段802的表面贴合时,则证明第三螺纹孔14合格。

[0060] 步骤3:三通阀11上第二螺纹孔13的检测

[0061] 第三移动块9设置第三检测槽10;先在第二螺纹孔13内旋入光面塞规,检测第二螺纹孔13内螺纹开设是否合格,当光面塞规4的通端全部旋入时,证明合格,此时移动第三移动块9,当旋入第二螺纹孔13内的光面塞规的把手6垂直插入第三检测槽10、且把手6的表面与第三检测槽10的表面贴合时,证明第二螺纹孔13螺纹中心轴线高度视为合格。

[0062] 当然,当缺少第三移动块9时,检测完第一螺纹孔12以及第三螺纹孔14后,将第一移动块7与第二移动块8拼接的结构顺时针翻转90°,重复步骤即可完成。

[0063] 本实用新型中的检测装置,可以为一人采用组合式来检验三通阀整体;

[0064] 也可以采用独立移动块来单独检验各螺纹孔,可以一人操作,也可以分三人操作。操作步骤同上。

[0065] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视

为属于本实用新型的保护范围。

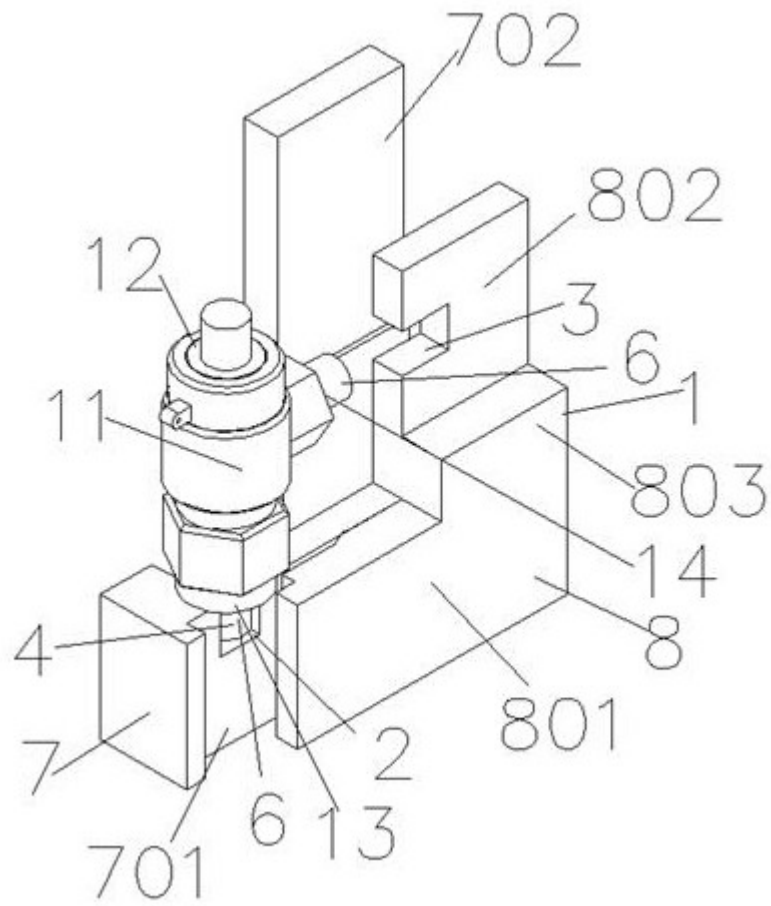


图1

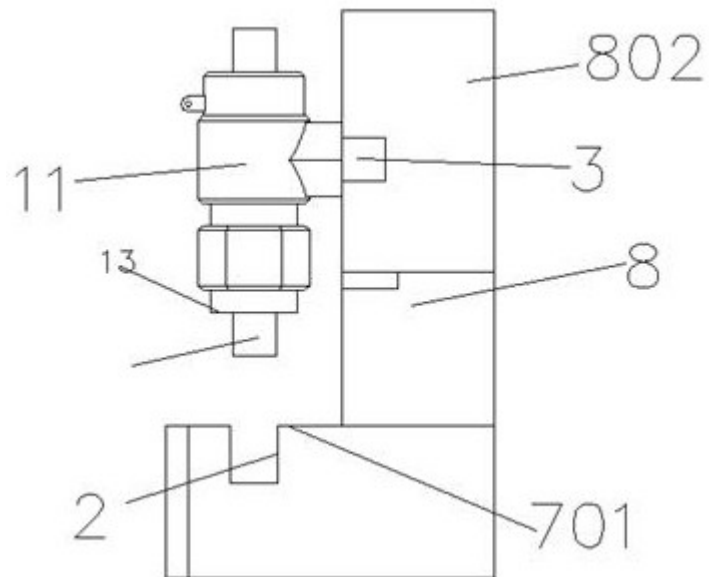


图2

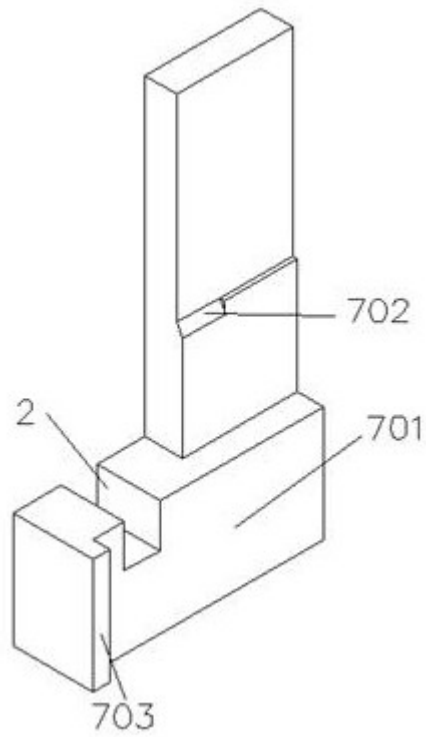


图3

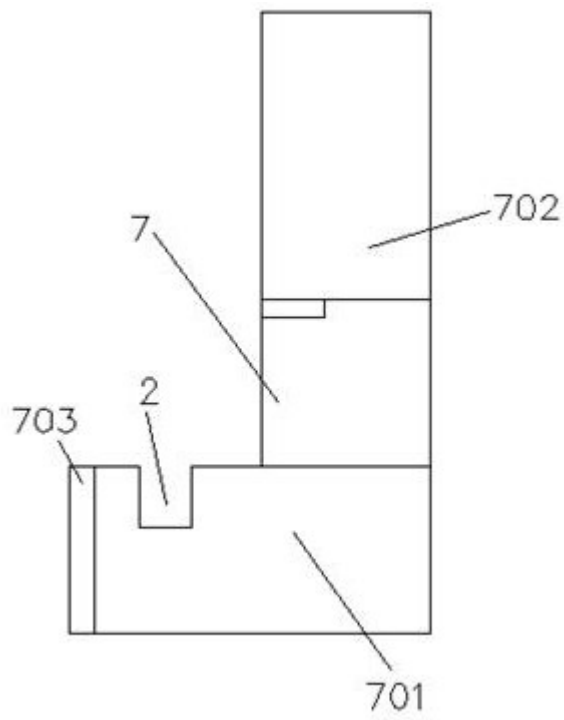


图4

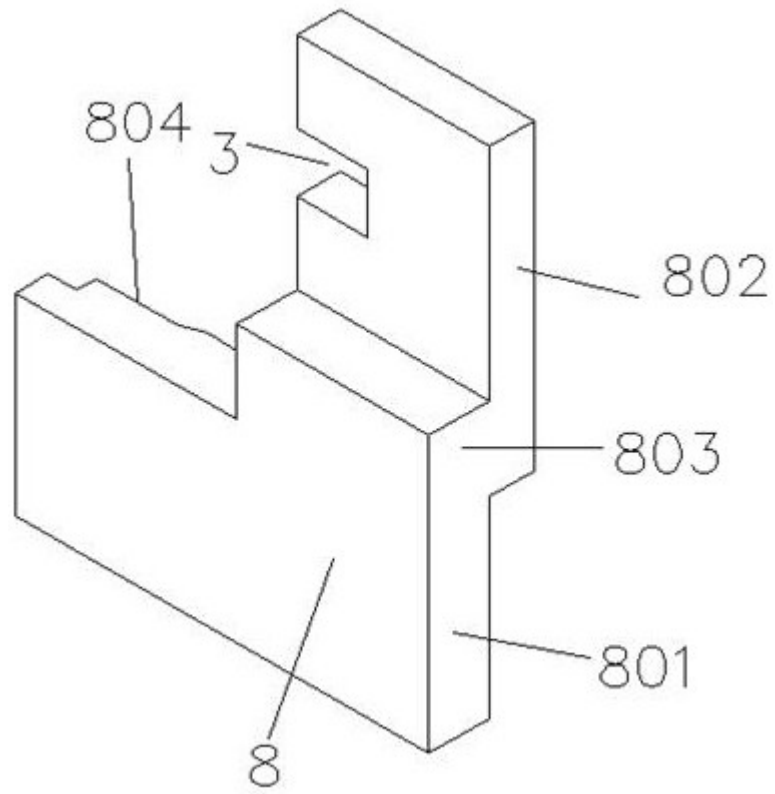


图5

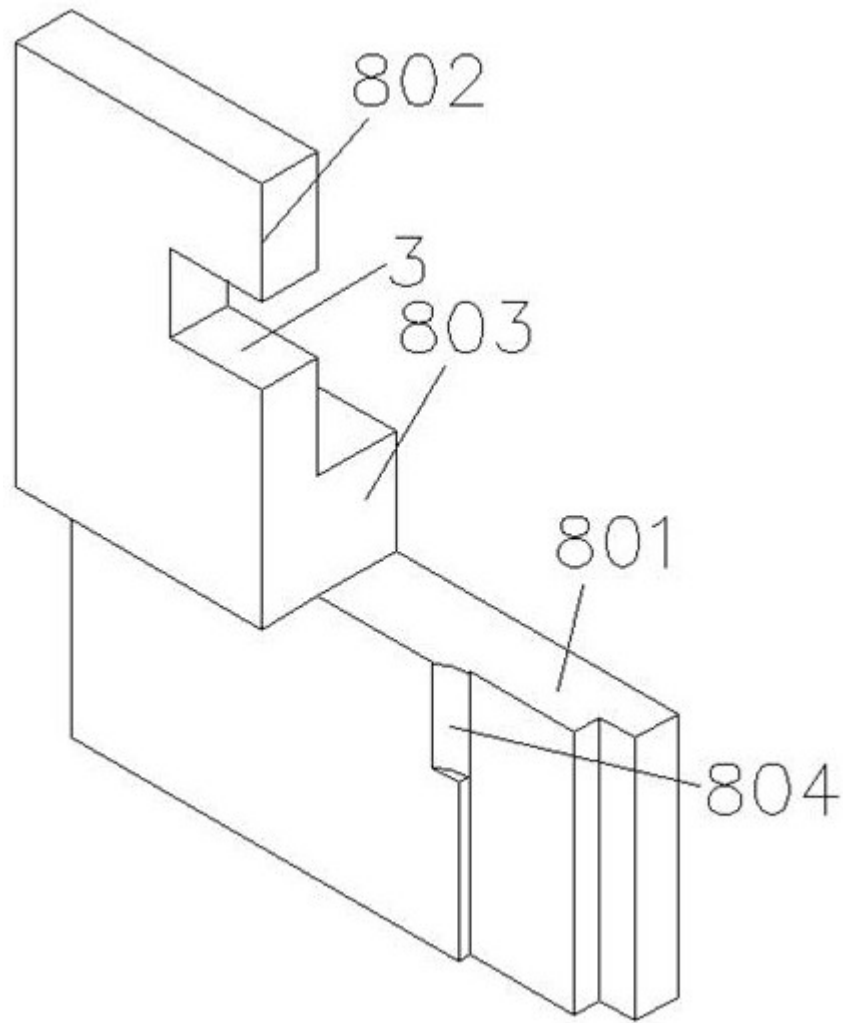


图6

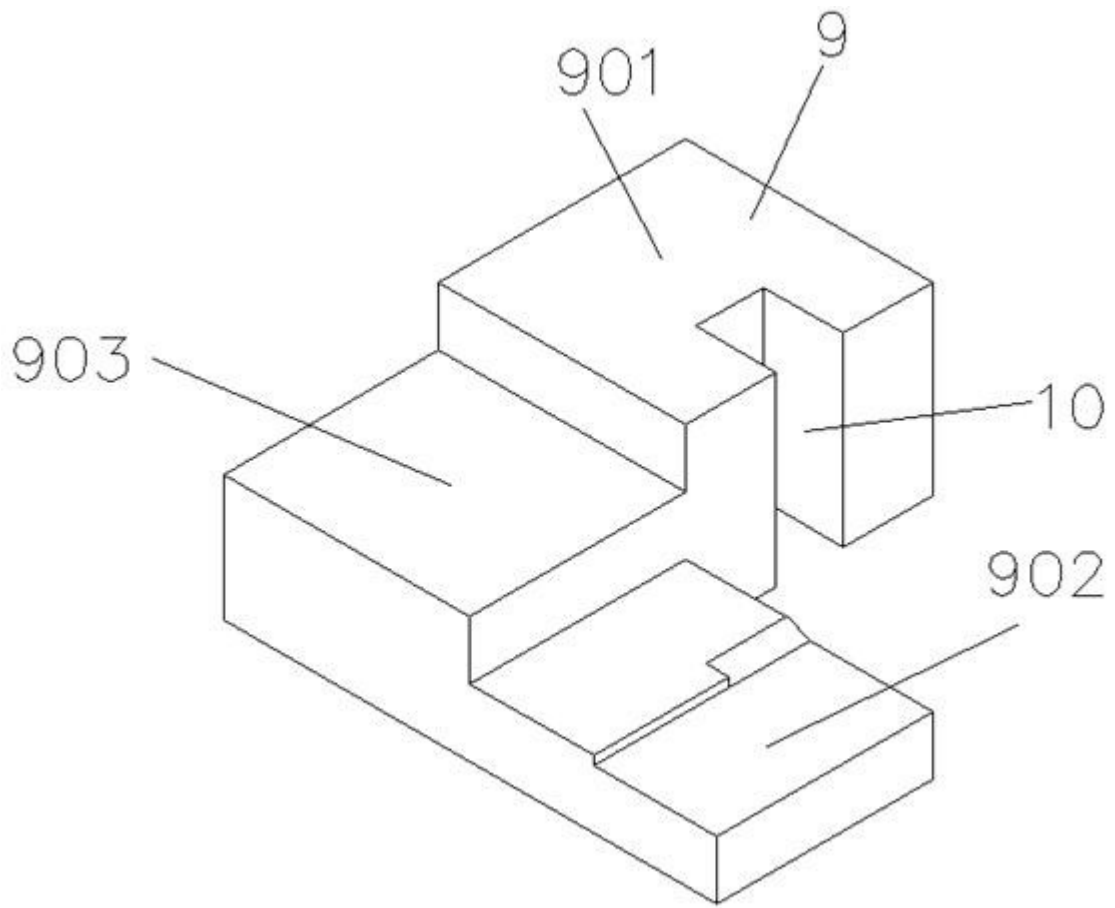


图7

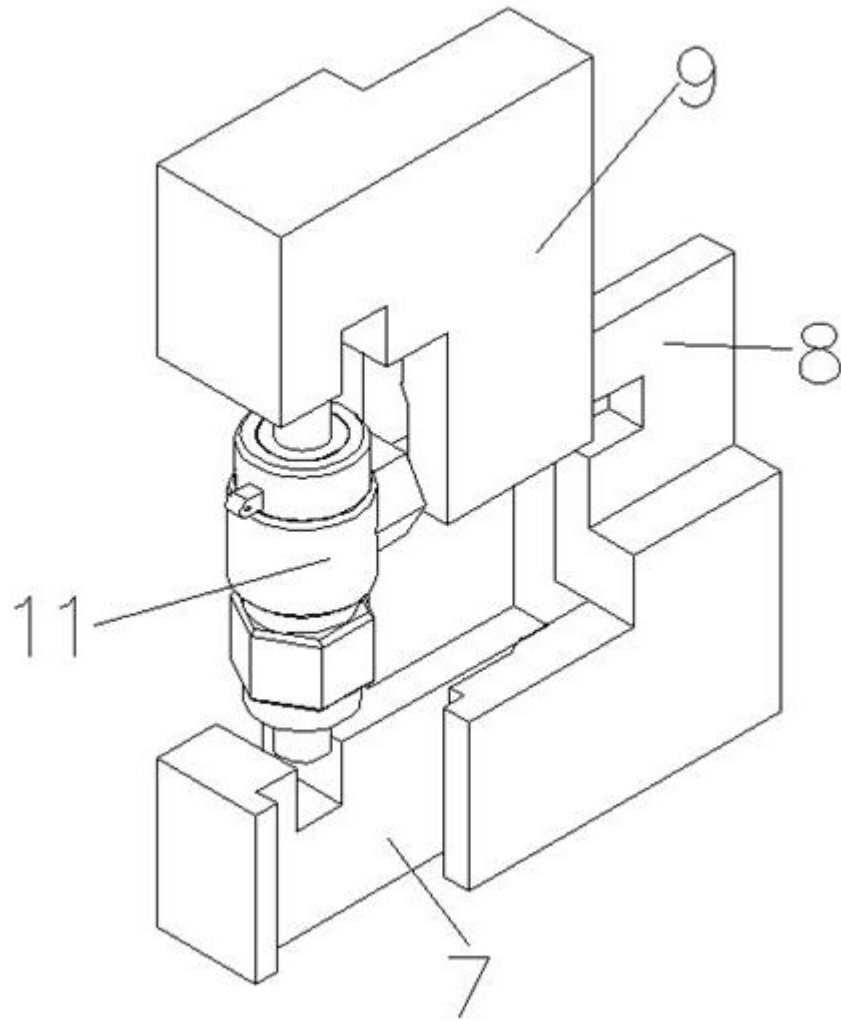


图8

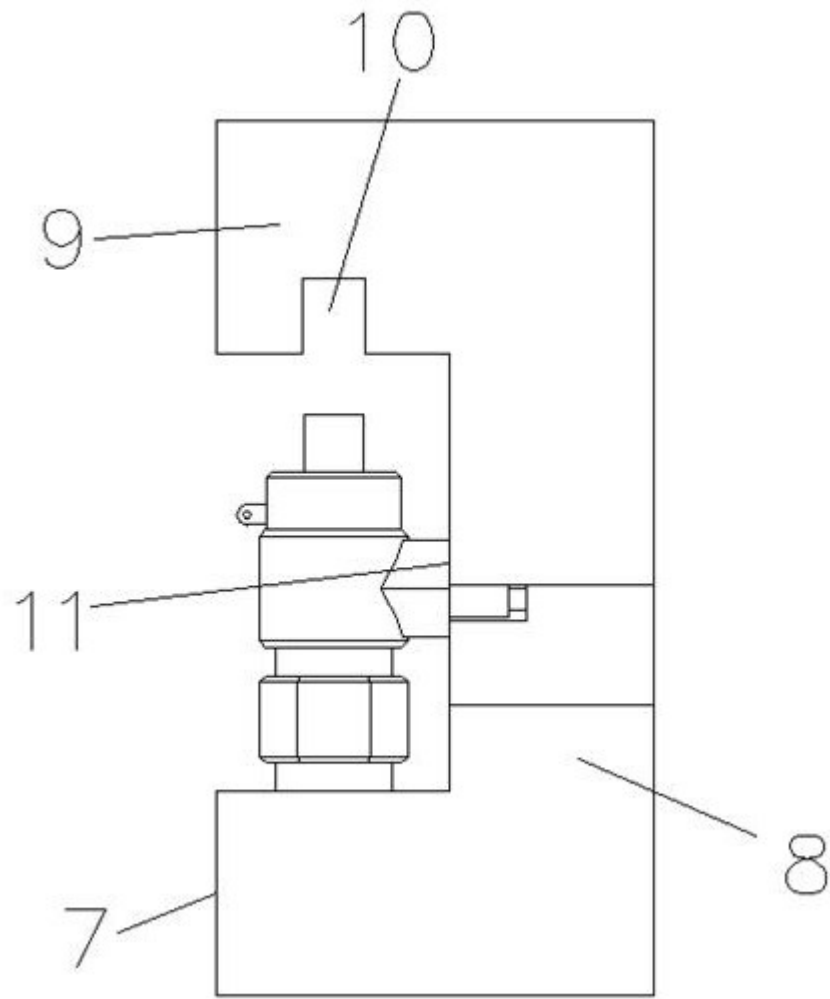


图9