(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220112487 U
(45)授权公告日 2023.12.01

(21)申请号 202320783868.8

(22)申请日 2023.04.11

(73)专利权人 广东佐尔汽车部件制造有限公司
地址 528137 广东省佛山市三水工业园D区62号

(72)发明人 刘必将 王浩 吴建林 伍熔基 丁浩

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228
专利代理师 高崇 王显祺

(51)Int.Cl.
B23D 79/04(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

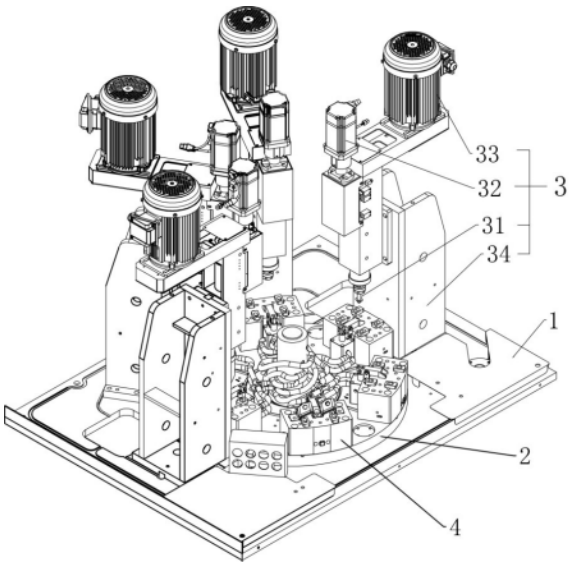
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于孔位加工的立式倒角装置

(57)摘要

一种用于孔位加工的立式倒角装置，包括有工作台以及可相对于工作台旋转的转盘；转盘上还设有呈环形阵列布置于转盘的至少四个定位机构，其中，每个定位机构包括有定位台、压紧装置和多个定位块；定位台上设有一个定位柱、多个第一定位孔和第二定位孔，其中，每个定位块可拆卸地固定连接于第一定位孔；定位柱滑动配合于第二定位孔，并且，定位柱的顶端部分凸出于第二定位孔；第二定位孔中预设有用于顶触定位柱的复位弹性件。通过在定位台上设置多个第一定位孔，并且，在第一定位孔上安装定位块，通过多个定位块对部件进行固定，这种结构适用于多种不同型形状的部件，无需通过不同的夹具对不同形状的部件进行固定。



CN 220112487 U

1.一种用于孔位加工的立式倒角装置,包括有工作台(1)以及可相对于所述工作台(1)旋转的转盘(2),其中,所述工作台(1)上设有至少两个倒角机构(3),并且,所述倒角机构(3)围绕转盘(2)布置,每个所述倒角机构(3)包括有可做升降运动的倒角刀(31);其特征在于:所述转盘(2)上还设有呈环形阵列布置于转盘(2)的至少四个定位机构(4),其中,每个所述定位机构(4)包括有定位台(41)、压紧装置(5)和多个定位块(42),并且,压紧装置(5)用于将预设有的部件压于定位台(41)上;所述定位台(41)上设有一个定位柱(44)、多个第一定位孔(43)以及能与倒角刀(31)竖向对齐的第二定位孔(45),其中,每个所述定位块(42)可拆卸地固定连接于第一定位孔(43),通过多个定位块(42)对部件进行夹持固定;所述定位柱(44)滑动配合于第二定位孔(45),并且,所述定位柱(44)的顶端部分凸出于第二定位孔(45);所述第二定位孔(45)中预设有用于顶触定位柱(44)的复位弹性件(46)。

2.根据权利要求1所述的一种用于孔位加工的立式倒角装置,其特征在于:所述定位块(42)与第一定位孔(43)通过预设有的螺栓连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于孔位加工的立式倒角装置,其特征在于:所述定位块(42)设有供螺栓穿设的条形调节孔(421)。

4.根据权利要求1所述的一种用于孔位加工的立式倒角装置,其特征在于:所述倒角机构(3)还包括有用于驱动倒角刀(31)转动的第一旋转驱动单元(33)、用于驱动倒角刀(31)升降运动的升降驱动单元(32)。

5.根据权利要求1所述的一种用于孔位加工的立式倒角装置,其特征在于:所述压紧装置(5)包括有用以压紧部件的压臂(53)、支架(52)和摆动驱动单元(51),其中,所述压臂(53)铰接于支架(52),并且,所述摆动驱动单元(51)的驱动端连接于压臂(53)的尾端,通过摆动驱动单元(51)驱动压臂(53)摆动。

6.根据权利要求5所述的一种用于孔位加工的立式倒角装置,其特征在于:所述压臂(53)的前端呈U字型结构。

7.根据权利要求1所述的一种用于孔位加工的立式倒角装置,其特征在于:还包括有用于驱动转盘(2)转动的第二旋转驱动单元。

8.根据权利要求1所述的一种用于孔位加工的立式倒角装置,其特征在于:所述复位弹性件(46)为弹簧。

一种用于孔位加工的立式倒角装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及倒角机的技术领域，尤其是涉及一种用于孔位加工的立式倒角装置。

背景技术

[0002] 倒角指的是把工件的棱角切削成一定斜面的加工。倒角是为了去除零件上因机加工产生的毛刺，也为了便于零件装配。针对工件上的孔位，需要对这些孔边的毛刺进行倒角处理。对于倒角精度要求高的工件孔位，例如对一些汽车部件的孔位进行倒角处理，现有的自动倒角机通常是先固定工件，工件保持不动，再定量下压倒角刀并对孔位进行加工，相当于以工件的底面为基准面。参照图5至图7所示的三种汽车部件，分别具备有不同的形状规格，而一般的自动倒角机只配备有对一种工件的工装夹具，使得对于图5至图7所示的不同汽车部件，需要采用不同的工装夹具的自动倒角机，导致对不同部件的倒角加工的成本增大。另外，现有的自动倒角机每次只能加工一个工件，其工作效率较低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种用于孔位加工的立式倒角装置，实现同时对多个部件进行加工，并且，适用于不同规格的部件。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供的方案为一种用于孔位加工的立式倒角装置，包括有工作台以及可相对于所述工作台旋转的转盘，其中，所述工作台上设有至少两个倒角机构，并且，所述倒角机构围绕转盘布置；每个所述倒角机构包括有可做升降运动的倒角刀；所述转盘上还设有呈环形阵列布置于转盘的至少四个定位机构，其中，每个所述定位机构包括有定位台、压紧装置和多个定位块，并且，压紧装置用于将部件压于定位台上；所述定位台上设有一个定位柱、多个第一定位孔以及能与倒角刀竖向对齐的第二定位孔，其中，每个所述定位块可拆卸地固定连接于第一定位孔，通过多个定位对部件进行夹持固定；所述定位柱滑动配合于第二定位孔，并且，所述定位柱的顶端部分凸出于第二定位孔；所述第二定位孔中预设有用于顶触定位柱的复位弹性件。

[0005] 进一步，所述定位块与第一定位孔刚通过预设有的螺栓连接。

[0006] 进一步，所述定位块设有供螺栓穿设的条形调节孔。

[0007] 进一步，所述倒角机构还包括有用于驱动倒角刀转动的第一旋转驱动单元、用于驱动倒角刀升降运动的升降驱动单元。

[0008] 进一步，所述压紧装置包括有用以压紧部件的压臂、支架和摆动驱动单元，其中，所述压臂铰接于支架，并且，所述摆动驱动单元的驱动端连接于压臂的尾端，通过摆动驱动单元驱动压臂摆动。

[0009] 进一步，所述压臂的前端呈U字型结构。

[0010] 进一步，还包括有用于驱动转盘转动的第二旋转驱动单元。

[0011] 进一步，所述复位弹性件为弹簧。

[0012] 本实用新型的有益效果为:通过在定位台上设置多个第一定位孔,并且,在第一定位孔上安装定位块,通过多个定位块对部件进行固定,这种结构适用于多种不同型形状的部件,无需通过不同的夹具对不同形状的部件进行固定;另外,结构简单,利于降低设备成本。

[0013] 通过压紧装置的压臂压紧布置于定位台上的部件,避免部件在被加工过程中出现翘起的情况以影响加工精度。

[0014] 通过将定位柱滑动配合于第二定位孔中,以及,在第二定位孔预设顶触定位柱的复位弹性件,使得可以通过定位柱对部件所需加工的孔进行定位,提高倒角加工的精度。

附图说明

[0015] 图1为倒角装置的示意图。

[0016] 图2为定位机构的示意图。

[0017] 图3为倒角刀没有接触部件时的定位机构剖视图。

[0018] 图4为倒角刀接触部件时的定位机构剖视图。

[0019] 图5为第一种汽车部件的示意图。

[0020] 图6为第二种汽车部件的示意图。

[0021] 图7为第三种汽车部件的示意图。

[0022] 其中,1-工作台,2-转盘,3-倒角机构,31-倒角刀,32-升降驱动单元,33-第一旋转驱动单元,34-刀架,4-定位机构,41-定位台,42-定位块,421-条形调节孔,43-第一定位孔,44-定位柱,45-第二定位孔,46-复位弹性件,5-压紧装置,51-摆动驱动单元,52-支架,53-压臂。

实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面参照附图对本实用新型进行更全面地描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解得更加透彻全面。

[0024] 参照图1,在本实施例中,一种用于孔位加工的立式倒角装置,包括有工作台1以及可相对于工作台1旋转的转盘2,其中,工作台1上设有四个倒角机构3,并且,四个倒角机构3围绕转盘2布置。转盘2上设有呈环形阵列布置于转盘2的六个定位机构4。通过将四个部件分别安装于相邻的四个定位机构4上,由定位机构4将部件固定,然后,转动转盘2,使得的装有部件的四个定位机构4分别与四个倒角机构3的位置相匹配,再通过倒角机构3在相匹配的定位机构4上对部件的所需倒角的孔进行倒角加工,以实现同时对多个部件进行倒角加工,提高倒角加工的工作效率。在倒角机构3进行加工的过程中,可在没有与倒角机构3相匹配的剩余两个相邻的定位机构4上安装部件,以备进行加工。

[0025] 本实施的转盘2安装有驱动其转动的第二旋转驱动单元(图中未画出),第二旋转驱动单元可采用电机、齿轮传动等,其中,本实施例的第二旋转驱动单元为电机。第二旋转驱动单元布置于工作台1的底部,并且,第二旋转驱动单元的驱动端连接于转盘2。

[0026] 在本实施例中,每个倒角机构3包括有刀架34、倒角刀31、用于驱动倒角刀31转动

的第一旋转驱动单元33和用于驱动倒角刀31升降运动的升降驱动单元32，其中，刀架34安装于工作台1上，并且，第一旋转驱动单元33和升降驱动单元32安装于机架。第一旋转驱动单元33和升降驱动单元32分别与倒角刀31传动连接，其中，该传动连接的结构为钻床领域常规技术，可参照中国专利CN2021103809287公开的一种摇臂钻床主轴箱的传动轴与主轴结构，第一旋转驱动单元33对应该专利中的“主电机”，升降驱动单元32对应该专利中的“进给电机”，倒角刀31连接于该专利所公开的“主轴”上，实现通过第一旋转驱动单元33驱动倒角刀31转动，通过升降驱动单元32驱动倒角刀31竖向升降运动。

[0027] 参照图1至图3，在本实施例中，定位机构4包括有压紧装置5、定位台41、定位柱44和多个定位块42，其中，定位台41安装于转盘2上，压紧装置5设于定位台41的一侧且安装于转盘2上。多个定位块42布置于定位台41上，通过多个定位块42在水平方式上将布置于定位台41上的部件夹持固定。定位台41上设有多个可供螺栓(图中未画出)螺纹配合的第一定位孔43和供定位柱44沿竖向滑动配合的第二定位孔45，其中，通过采用螺栓定位块42上预设有的条形调节孔421后螺纹连接于第一定位孔43，并且将螺栓拧紧于第一定位孔43，使得定位块42固定于第一定位孔43上；另外，通过将在定位块42设置供螺栓穿设的条形调节孔421，使得螺栓穿设条形调节孔421后，定位块42可做相对于螺栓的滑动调节。

[0028] 在本实施例中，当通过转动转盘2令装有部件的四个定位机构4分别与四个倒角机构3的位置相匹配时，第二定位孔45的位置与倒角刀31竖向中心对齐。定位柱44沿竖向滑动配合于第二定位孔45，并且，定位柱44的顶端部分凸出于第二定位孔45。第二定位孔45中预设有复位弹性件46，其中，本实施例的复位弹性件46采用弹簧。复位弹性件46的顶部顶触于定位柱44的底部，使得往下施加按压力至定位柱44的顶端时定位柱44往下移动，然后，在撤离按压力时定位柱44自动往上复位。

[0029] 在使用定位柱44时，先将部件布置于定位台41上，然后，令部件所需加工的孔与第二定位孔45中心对齐，再令定位柱44穿过部件所需加工的孔，实现部件的孔的快速定位。在完成部件的孔定位后，选择部件附近的多个第一定位孔43，并在每个第一定位孔43上安装定位块42，具体地，采用螺栓穿过条形调节孔421后螺纹配合于第一定位孔43，然后，相对于螺栓滑动调节定位块42，使得定位块42顶触于部件，再拧紧螺栓以将定位块42固定于第一定位孔43上，按上述步骤固定多个定位块42后完成对部件的夹持固定。本实施例采用上述方式将部件固定，能避免工件在进行倒角加工时出现松动，保证了加工精度，并且，上述方式适用于不同形状的部件，无需通过不同的夹具对不同形状的部件进行固定；另外，结构简单，利于降低设备成本。

[0030] 在本实施例中，压紧装置5用于压紧布置于定位台41上的部件。压紧装置5包括有压臂53、支架52和摆动驱动单元51，其中，摆动驱动单元51采用现有常规的伸缩气缸。支架52安装于摆动驱动单元51上，利于设备整体小型化，并且，压臂53铰接于支架52。摆动驱动单元51安装于转盘2上，并且，摆动驱动单元51的驱动端与压臂53的尾端连接。通过摆动驱动单元51的驱动端伸长以使得压臂53的前端往靠近定位台41的方向向下摆动至压紧定位台41上的部件，通过摆动驱动单元51的驱动端回缩以使得压臂53的前端往远离定位台41的方向向上摆动以松开定位台41上的部件。

[0031] 在本实施例中，压臂53的前端呈U型结构。当压臂53的前端压紧于部件时，呈U型结构的压臂53前端半包围于第二定位孔45。通过令压臂53前端呈U型结构，使得令压臂53前端

在能够避让倒角刀31的进给路线的同时增加压于部件的接触面积，提高压臂53对部件的压紧效果，避免部件在被加工过程中出现翘起的情况以影响加工精度。

[0032] 参照图3或图4，在本实施例中，在倒角刀31进行加工的过程中，由第一旋转驱动单元33驱动倒角刀31旋转，并通过升降驱动单元32驱动旋转的倒角刀31往下进给，当倒角刀31下降至接触定位柱44后，下降的倒角刀31将定位柱44压回第二定位孔45内，然后，在倒角刀31下降至接触部件时，倒角刀31对部件所需加工的孔进行倒角加工。在倒角刀31进行倒角加工，通过压臂53前端半包围于第二定位孔45，阻挡部分废料的飞溅，利于保持加工过程中工作台1和转盘2的整洁。当倒角刀31完成倒角加工后，升降驱动单元32驱动旋转的倒角刀31往上复位，同时，在复位弹性件46弹性恢复力的作用下，定位柱44往上复位。

[0033] 以上所述之实施例仅为本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围情况下，利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案作出更多可能的变动和润饰，或修改均为本实用新型的等效实施例。故凡未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型之思路所做的等同等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围内。

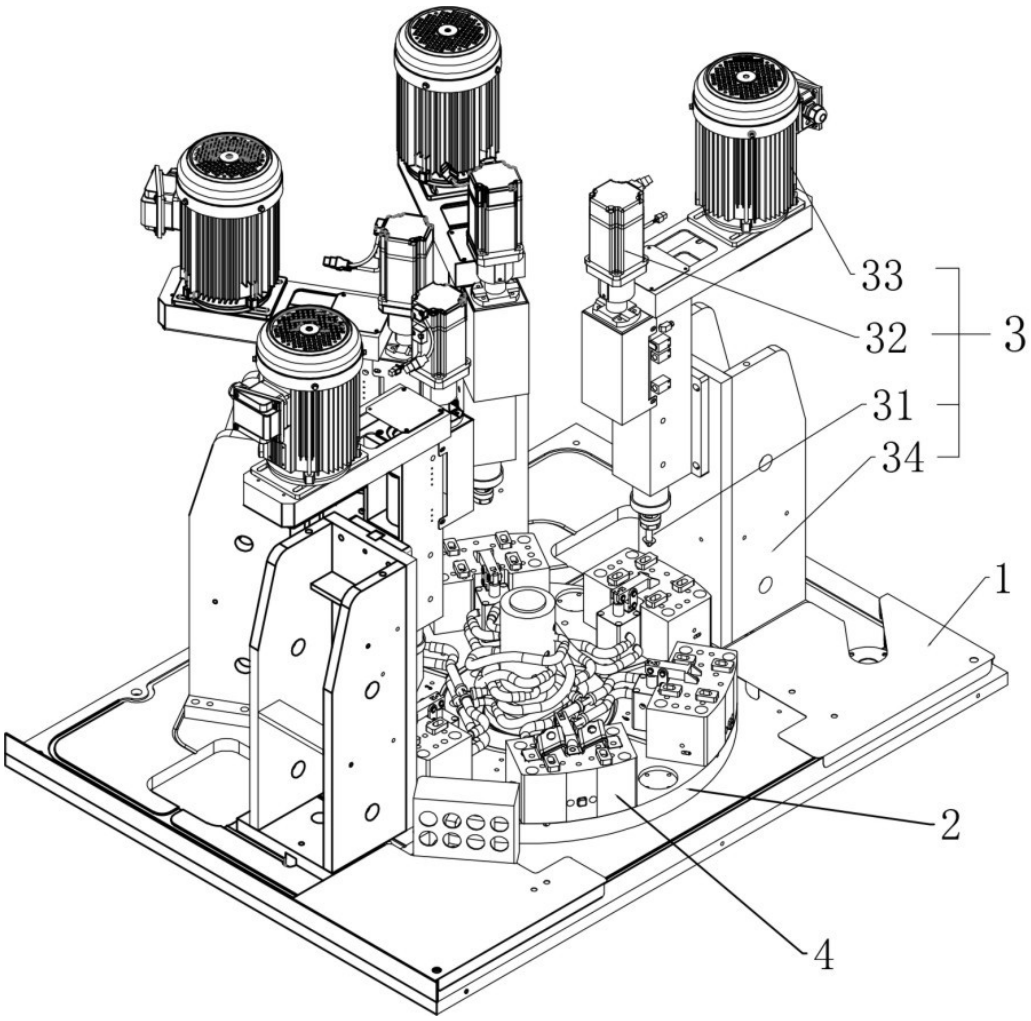


图 1

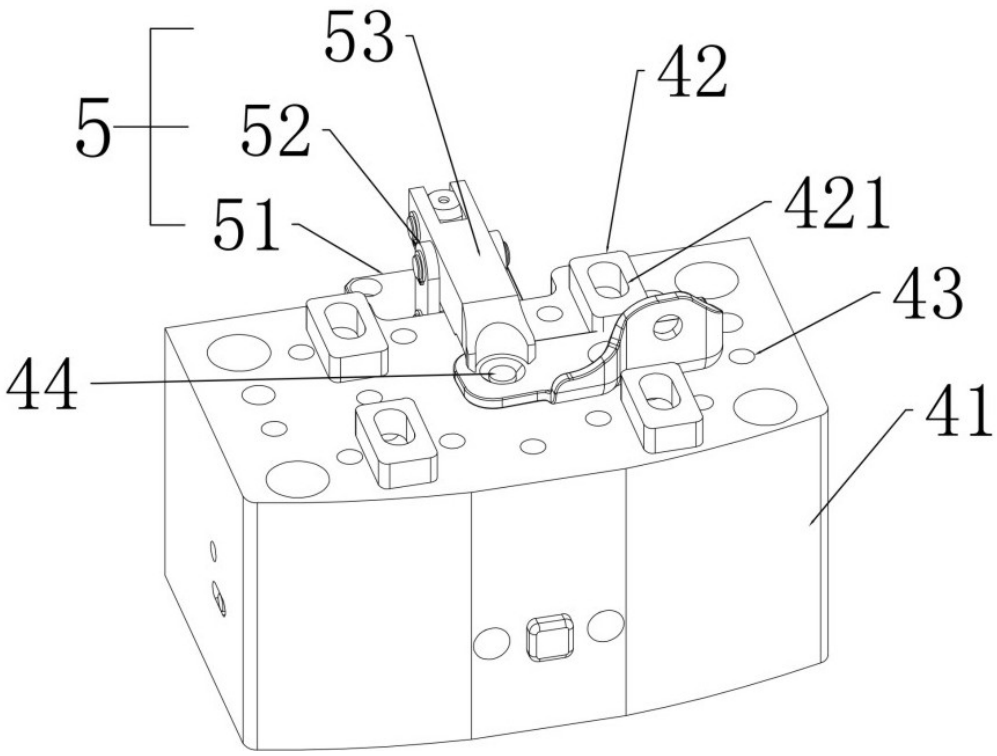


图 2

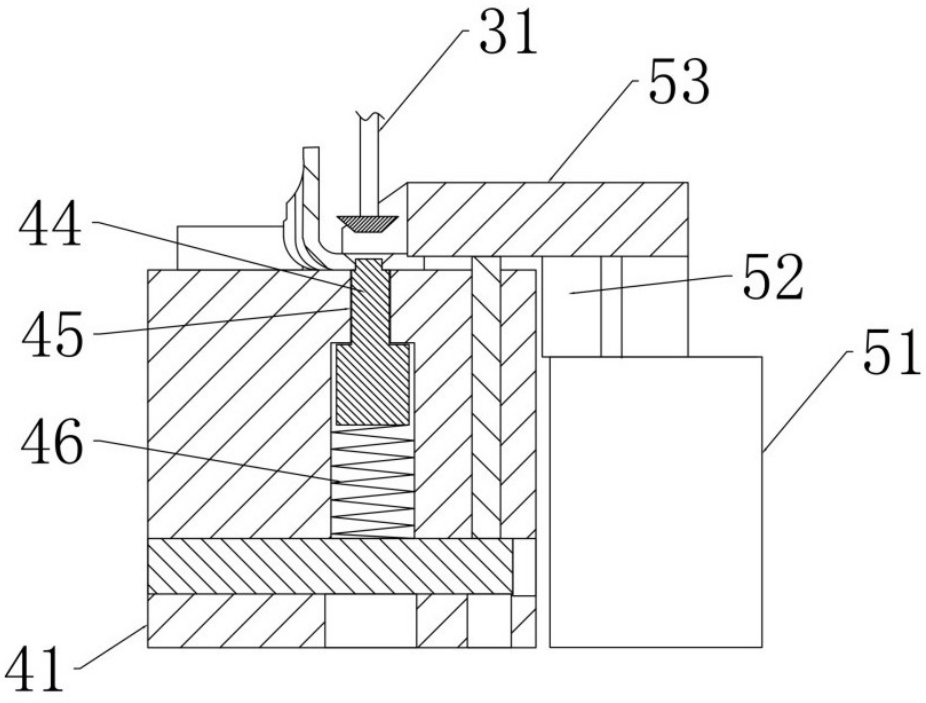


图 3

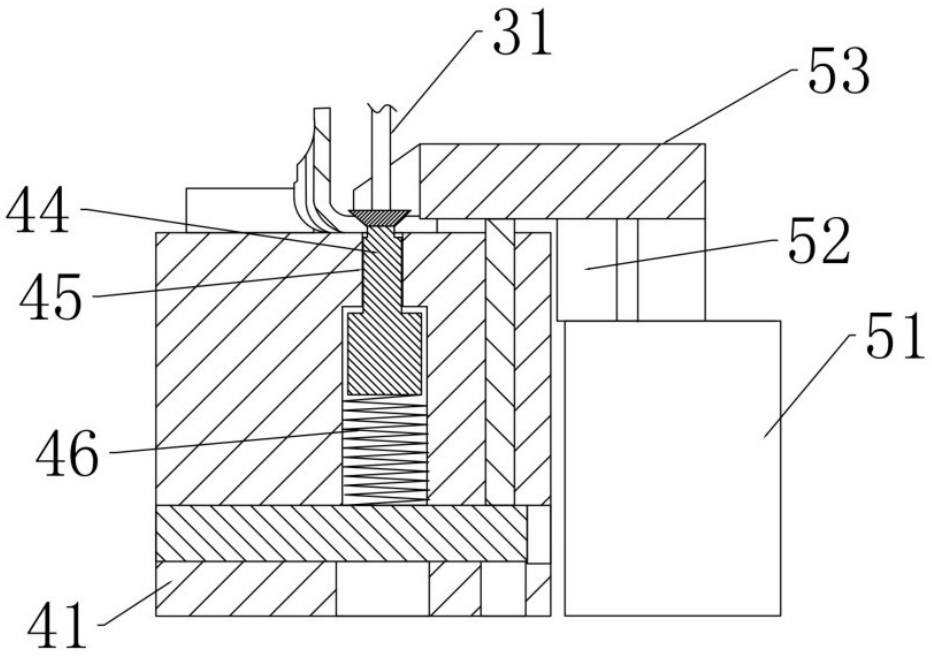


图 4

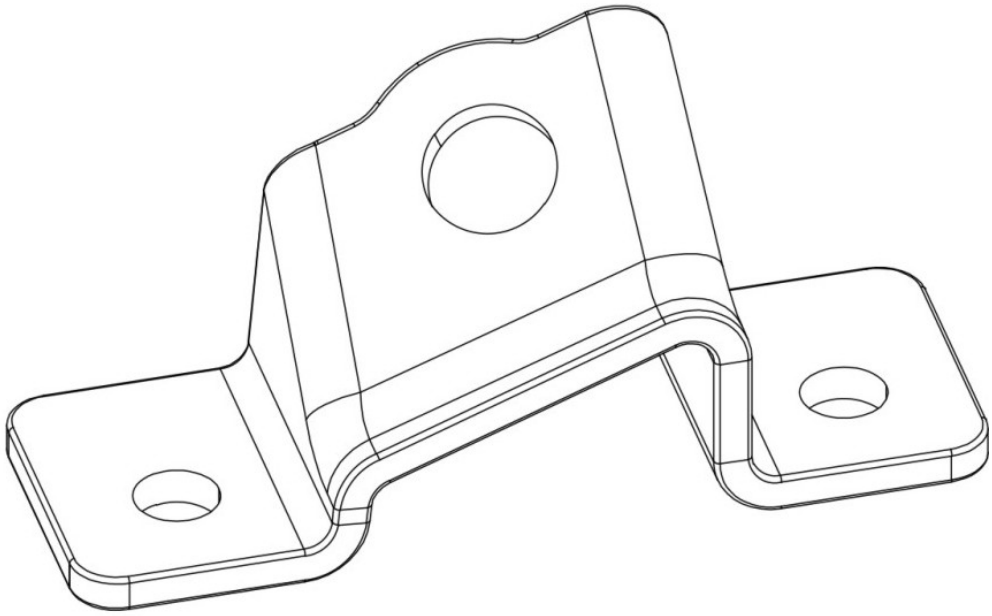


图 5

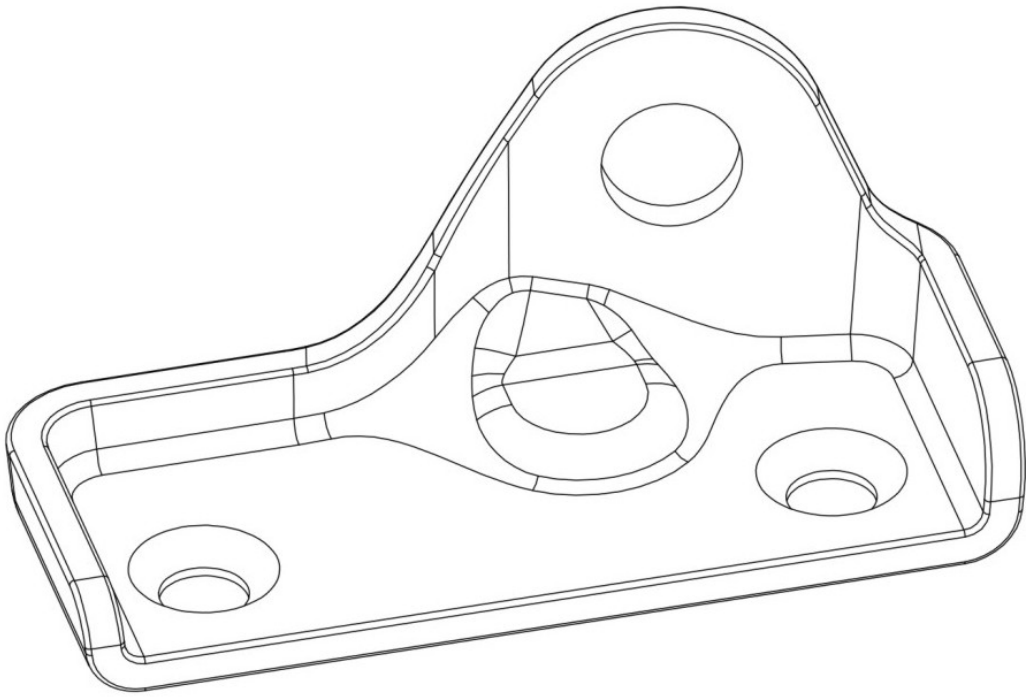


图 6

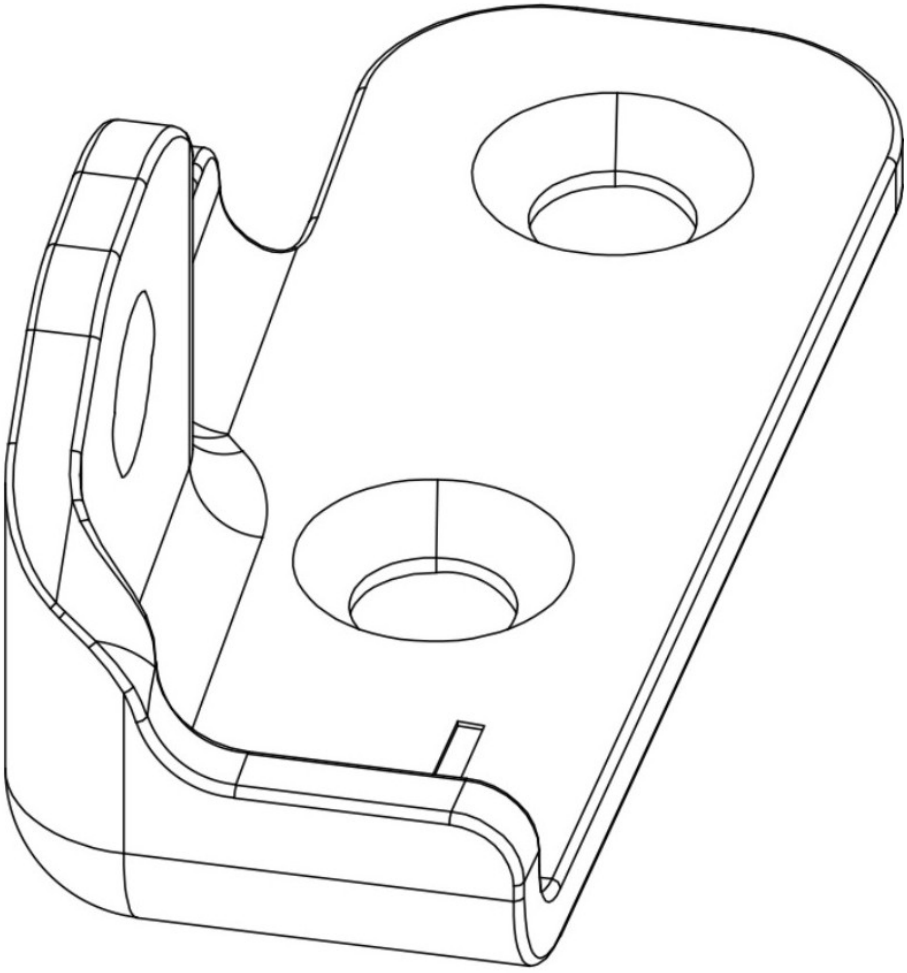


图 7