



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106102947 B

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201580013504.X

(22)申请日 2015.02.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106102947 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(30)优先权数据
1451977 2014.03.11 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.12

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2015/050319 2015.02.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/136168 FR 2015.09.17

(73)专利权人 标致雪铁龙集团
地址 法国韦利济维拉库布莱

(72)发明人 大卫·皮雄

(74)专利代理机构 北京旭路知识产权代理有限公司 11567

代理人 刘成春

(51)Int.Cl.
B21D 22/22(2006.01)
B21D 22/26(2006.01)
B21D 24/00(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)

审查员 王红玲

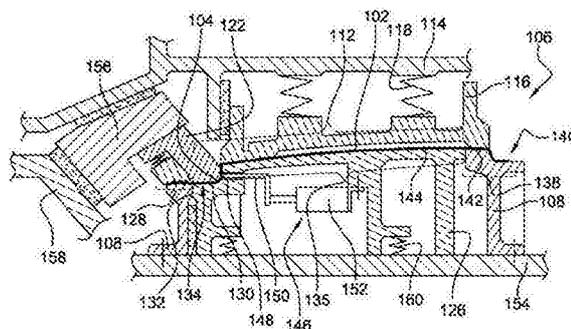
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

用于具有边沿槽的冲压件的具有顶出器的模具

(57)摘要

本发明涉及一种使冲压件(102)尤其使机动车辆的车身成形的模具(126),其包括总体延伸的表面(112),其用于与所述冲压件(102)接触,所述表面(112)包括形成凸肩(130)的部分;以及在所述模具(126)外的冲压件(102)的顶出器(146)。所述顶出器(146)定向为使得所述冲压件(102)在主要平行于所述延伸的表面(112)的中间平面的方向上移动。本发明还涉及一种工具套件(106),其包括这种模具(126),压力机(116),其用于与所述模具(126)协作,移动冲头(122),其能够与所述模具(126)的部分(130)协作。本发明最后涉及一种通过这种工具套件(106)实施的方法。



1. 一种使具有凸肩的冲压件(102)成形的模具(126),其包括:
 - 总体延伸的表面(112),其用于与所述冲压件(102)接触,所述表面(112)包括形成凸肩的部分(130);以及
 - 在所述模具(126)外的冲压件(102)的顶出器(146);所述顶出器(146)定向为使得所述冲压件(102)在主要平行于所述延伸的表面(112)的中间平面的方向上移动,其中所述中间平面是在横向于冲压方向的方向上延伸的平面,其特征在于,所述顶出器(146)配置为穿过通向所述形成凸肩的部分(130)的模具(126)的至少一个孔(148)。
2. 根据权利要求1所述的模具(126),其特征在于,所述顶出器(146)配置为在形成所述凸肩的部分(130)中与所述冲压件(102)接触。
3. 根据权利要求1或2所述的模具(126),其特征在于,所述顶出器(146)包括穿过所述孔(148)的至少一根滑动杆(150),所述一根或多根杆(150)由固定于所述模具(126)的千斤顶(152)致动。
4. 根据权利要求1所述的模具(126),其特征在于,所述形成凸肩的部分(130)位于模具(126)的边缘(134)。
5. 根据权利要求1所述的模具(126),其特征在于,所述形成凸肩的部分(130)相对于总体垂直于所述延伸的表面(112)的中间平面的顶出方向形成底切。
6. 一种使具有凸肩的冲压件(102)成形的工具套件(106),其包括:
 - 模具(126);
 - 压力机(116),其用于为了形成所述冲压件(102)通过接近来与所述模具(126)协作;以及
 - 移动冲头(122),其能够与所述模具(126)的形成凸肩的部分(130)协作;其特征在于,所述模具(126)是根据权利要求1至5中任一项所述的模具。
7. 根据权利要求6所述的工具套件(106),其特征在于,其还包括具有与所述冲压件(102)接触的接触表面(128)的固定冲头(108),所述接触表面使所述形成凸肩的模具的表面的部分(130)延伸,所述模具(126)相对于所述固定冲头(108)是移动的。
8. 根据权利要求7所述的工具套件(106),其特征在于,所述固定冲头的接触表面(128)是第一表面,所述固定冲头包括与所述冲压件(102)接触的第二表面(138),其将所述模具的接触表面(112)延伸至与形成所述凸肩的部分(130)反向的边缘(140),所述第二表面(138)还形成凸肩。
9. 一种使具有凸肩的冲压件(102)成形的的方法,其包括以下步骤:
 - a) 在包括模具(126)的第一基座(154)和包括压力机(116)及移动冲头(122)的第二基座(114)之间夹紧冲压件(102);
 - b) 在所述冲压件(102)中,通过将所述移动冲头(122)应用于所述模具(126)上来使至少一个凸肩(104)成形;其特征在于,所述模具(126)是根据权利要求1至5中任一项所述的模具;并且通过以下步骤:
 - c) 使所述模具(126)远离固定冲头(108)并且为了顶出所述冲压件(102)激活所述顶出器(146)。

用于具有边沿槽的冲压件的具有顶出器的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及尤其是机动车辆的车身部件的冲压领域。更具体地，本发明涉及使冲压件成形的模具、工具套件和方法。

背景技术

[0002] 冲压件是在制造的过程中或结束时，由厚度较小的钣金件制成，通过冲压获得的金属部件。

[0003] 图1示出已知的机动车辆车身的冲压件2，在这种情况下是用于盖住车辆结构的车顶的顶罩。所讨论的罩在多个成形操作之后得到，其中一个操作是使两个边缘成形，边缘4可以在罩的一个端部呈槽形，边缘5可以是另一个凸肩(épaulement)。冲压件的侧边缘3可以是折叠的。

[0004] 图2示出根据现有技术的工具套件6的截面图，该工具套件用于实施边缘例如在图1中示出的边缘4的成形。罩的轻微弯曲的中间部分被预先成形。固定冲头8以及对模(contre forme)10为了成形而形成冲压件2的接触表面12。表面12的一部分允许夹紧冲压件2。在包括安装在弹簧18上的压力机16的基座14下降时，所讨论的夹紧在成形的循环的过程中实现。在接近的循环结束时，配备有辅助压力机20和移动冲头22的滑块系统夹紧冲压件的端部24，然后实现槽4的成形，移动冲头22在对模10中使冲压件形变。在基座14的远离循环时，冲压件的抽离发生，移动冲头22以及对模10与冲压件2隔开。压力机16其也与成形的冲压件隔开。已知使用该类型的技术以使凹入底切(contre dépouille)的边缘成形。夹紧的力与形变所需的能量成正比，在夹紧施加于冲压件的可见部分的情况下，其可能导致出现质量缺陷。这恰好是所描述的冲压件的情况，标记线在对模10和固定冲头8的夹紧处画出。质量缺陷产生废品(rebus)，其是在制造车辆的过程中的经济损失。实现这种具有对模的工具套件还是明显昂贵的。

[0005] 专利文件FR2523485公开了一种用于使金属部件成形的由冲压主体支撑的顶出元件。主体包括凹槽，元件可以在凹槽中滑动，元件由活塞致动以便在其伸展位置中、在使部件成形之后能够使部件抽离。这是在冲头、模具和被用力推至其收缩位置的顶出元件之间得到。该教导是有意义的，因为其涉及具有例如腔的成形的冲压件的抽离。然而，应当考虑到冲压件的成形的面和工具之间的摩擦，在顶出时工具的滑动可能增加机器用于清洁的停止时间，甚至影响成品部件的质量。

发明内容

[0006] 本发明旨在提出针对如上文提到的现有技术遇到的问题解决方法。更具体地，本发明旨在提出用于冲压的加压工具套件的解决方法，其中工具有助于包括腔形状的成形的冲压件的抽离，并且更经济。

[0007] 本发明涉及一种使冲压件尤其使车身成形的模具，其包括总体延伸的表面，其用于与所述冲压件接触，所述表面包括形成凸肩的部分；以及在所述模具外的冲压件的顶出

器,其特征在于,所述顶出器定向为使得所述冲压件在主要平行于所述延伸的表面的中间平面的方向上移动。

[0008] 根据本发明的有利方式,顶出方向与所述延伸的表面的中间平面形成小于三十度的角,优选地小于二十度,还更优选地小于十度。

[0009] 根据本发明的有利方式,所述顶出器配置为在形成所述凸肩的部分中与所述冲压件接触。

[0010] 根据本发明的有利方式,所述顶出器配置为穿过通向所述形成凸肩的部分的模具的至少一个孔。

[0011] 根据本发明的有利方式,所述顶出器包括穿过所述孔的至少一根滑动杆,所述一根或多根杆优选地由千斤顶致动,优选地由气动千斤顶致动,所述千斤顶固定于所述模具上。

[0012] 根据本发明的有利方式,当所述顶出器被激活时,在所述模具外部的滑动杆的行程距离介于二十毫米和八十毫米之间。

[0013] 根据本发明的有利方式,所述顶出器包括各自穿过孔的两根滑动杆。

[0014] 根据本发明的有利方式,所述形成凸肩的部分位于模具的边缘。

[0015] 根据本发明的有利方式,所述形成凸肩的部分相对于总体垂直于所述延伸的表面的中间平面的顶出方向形成底切。

[0016] 根据本发明的有利方式,所述顶出器的滑动杆的端部包括凸表面,以便在形成凸肩的部分的底切处契合冲压件的形状。

[0017] 有利地,滑动杆的一部分形成长圆形形状。

[0018] 本发明还涉及一种使冲压件成形的工具套件,其包括模具;压力机,其用于为了形成所述冲压件通过接近来与所述模具协作;以及移动冲头,其能够与形成凸肩的所述模具的部分协作,其特征在于,所述模具是根据本发明的模具。

[0019] 根据本发明的有利方式,所述工具套件包括第一基座,所述压力机通过弹簧,优选地通过螺旋类型的弹簧,移动地安装在所述第一基座上。

[0020] 根据本发明的有利方式,所述移动冲头固定在滑块中,滑块在与压力机的移动方向形成非零的角度的方向上移动。

[0021] 有利地,在压力机的移动方向和冲头的移动方向之间的倾斜角介于五度和二十五度之间。

[0022] 根据本发明的有利方式,第一基座包括能够压低围绕模具的边缘的冲压件的边缘的至少一个下压薄片(lame de tombage)。

[0023] 根据本发明的有利方式,所述工具套件还包括具有与所述冲压件接触的接触表面的固定冲头,所述接触表面使所述形成凸肩的模具的表面的部分延伸,所述模具相对于所述固定冲头是移动的。所述固定冲头的接触表面可以是制动卡环的形状。

[0024] 根据本发明的有利方式,所述工具套件包括第二基座,所述模具和所述固定冲头安装在所述第二基座上。

[0025] 根据本发明的有利方式,模具安装在弹性系统上,优选地是螺旋类型的弹簧,还更优选地是可调气体弹簧。

[0026] 根据本发明的有利方式,所述滑块包括安装在弹簧上的辅助压力机,所述压力机

能够与所述固定冲头协作。

[0027] 根据本发明的有利方式,在压力机和模具之间的夹紧力是介于十五吨和二十吨之间的值。

[0028] 根据本发明的有利方式,所述固定冲头的接触表面是第一表面,所述冲头包括与所述冲压件接触的第二接触表面,其将所述模具的接触表面延伸至与形成所述凸肩的部分反向的边缘,所述第二表面还形成凸肩。

[0029] 根据本发明的有利方式,所述第二接触表面包括与压力机的夹紧部分。

[0030] 根据本发明的有利方式,在模具和固定冲头之间、用于与冲压件接触的边界位于冲压件的不可见的部分上。

[0031] 根据本发明的有利方式,所述第一基座包括第二移动冲头,其配置为与还形成凸肩的所述第二接触表面协作。

[0032] 本发明还涉及一种使冲压件尤其使机动车辆的车身成型的方法,其包括以下步骤:a)在包括压力机和移动冲头的第一基座和包括模具和固定冲头的第二基座之间夹紧冲压件,b)在所述冲压件中,通过将所述移动冲头应用于所述模具上来使至少一个凸肩成形,其特征在于,所述模具是根据本发明的模具;并且通过以下步骤:c)使所述模具远离固定冲头并且为了所述冲压件的顶出而激活所述顶出器。

[0033] 根据本发明的有利方式,成形的凸肩具有槽的形状,优选地具有腔的形状。

[0034] 根据本发明的有利方式,所述方法包括根据本发明的工具套件的使用,所述方法包括使模具远离移动冲头的中间步骤b'),所述远离通过第一基座和第二基座之间的第一相对分离产生,压力机保持工作的位置。

[0035] 根据本发明的有利方式,使模具远离移动冲头的步骤c)是通过第一基座和第二基座之间的第二相对分离产生,压力机松开对冲压件的夹紧,模具远离通过连接于第二基座的弹性连接件推动的第二基座。

[0036] 根据本发明的有利方式,所述冲压件是车身元件,优选地是车顶的罩。

[0037] 根据本发明的有利方式,冲压件的长度介于一米八和两米五之间,并且宽度介于五十厘米和一米五之间。

[0038] 根据有利方式,冲压件的厚度介于十分之三毫米和一毫米二百五十微米之间,优选地介于十分之五毫米和十分之八毫米之间

[0039] 本发明的方法是有利的,因为其允许顶出具有凸肩的冲压件,该凸肩可以位于边缘还或者形成腔。事实上,根据凸肩的形状和/或凸肩和模具之间的摩擦力,侧向顶出,即在横向于冲压方向的方向上的顶出允许冲压件在模具的表面上滑动,并因此允许凸肩容易地顶出。在冲压件上具有多个凸肩的情况下,使用固定冲头允许在模具的相对移动时松开一个或多个其它凸肩,并因此允许该一个或多个凸肩脱开(désengager)并且允许冲压件的滑动。

附图说明

[0040] 借助描述和附图更好地理解本发明的其它特征和优点,在附图中:

[0041] 图1是包括至少一个形成凸肩的边缘的冲压件的图。

[0042] 图2是已知的冲压加压工具套件的截面图,其配备有使图1中的冲压件的边缘成形

的模具和对模。

[0043] 图3是根据本发明的冲压加压工具套件的截面图,移动冲头在接近模具的位置以使图1中的冲压件的凸肩成形。

[0044] 图4是图3的工具套件的图,移动冲头在远离模具的位置。

[0045] 图5和图6是在冲压件抽离的最终步骤中,图3和图4的模具和固定冲头的图。

具体实施方式

[0046] 已经在上文描述了与现有技术的讨论相关的图1和图2。

[0047] 图3至图5是根据本发明的冲压加压工具套件106的图,每个图示出在根据本发明的冲压方法中的特定阶段的工具套件106。

[0048] 图3是根据本发明的冲压加压工具套件106的截面图,并且示出使槽104在冲压件102的边缘134上成形的步骤。成形还可以是在冲压件的中心部分中使腔成形。为了实现所讨论的槽104,工具套件106主要包括模具126、压力机116、移动冲头122以及固定冲头108。

[0049] 模具126相对于固定冲头108是移动的,以便能够实现下文详细描述的部位抽离。

[0050] 模具126和固定冲头108包括用于与冲压件102接触的表面。更具体地并且在如所示的工具套件的工作位置中,固定冲头108的接触表面128在形成凸肩的模具的接触表面的部分130的延伸处中。在优选实施方式中,在模具126和固定冲头108之间并且用于与冲压件102接触的边界132位于冲压件102的不可见的部分上。正是由于该边界132,如上文关于现有技术所看到的,其在冲压件102的可能的质量缺陷的常见位置。该边界132恰好在截取冲压件的线上。模具的接触表面112通常被延伸;形成凸肩、位于模具126的边缘134的部分130用于与移动冲头122协作以使冲压件102成形,剩余的接触表面135为了夹紧冲压件102而用于与压力机116协作。

[0051] 上文所见的固定冲头108的接触表面128是第一表面,固定冲头108可以包括与冲压件102接触的第二表面138,将模具的接触表面112延伸至与形成凸肩的部分130反向的边缘140。该第二表面138也可以形成凸肩。夹紧空间142与压力机116被设置在该第二表面138上以使冲压件102的该端部140成形。第二移动冲头(未示出)用于与第二接触表面138协作以实现所讨论的成形。在优选实施方式中,在模具126和压力机116之间的接触表面135可以被限定在其周缘以及在模具的下部分中的几个点状表面上。在固定冲头的第二表面138上成形并夹紧的情况下,压力机可以设置为不在延伸固定冲头的第二表面138的边沿144处的模具表面上夹紧模具126。

[0052] 图3示出模具126,其包括在模具126外的冲压件102的顶出器146。顶出器146定向为使得冲压件102在主要平行于模具126的延伸表面112的中间平面的方向上移动。更确切地,模具126在形成凸肩的表面部分130中包括至少一个孔148,并且顶出器146配置为穿过该一个或多个孔148以与冲压件102接触。为此,顶出器146包括至少一根穿过孔148的滑动杆150。在本发明的优选方式中,该一根或多根滑动杆由固定于模具126的气动千斤顶152致动。当顶出器146被激活时,在模具126外部的滑动杆150的行程距离,根据所期望的冲压件的移动距离可调节的距离,可介于二十毫米至八十毫米之间。顶出器146可以包括两根滑动杆150,每根滑动杆穿过模具126的孔148。

[0053] 在优选实施方式中,形成凸肩的部分130相对于通常垂直于延伸表面112的中间平面的顶出方向形成底切。顶出器的滑动杆的端部可以包括朝向外部的凸表面,以便在底切处契合冲压件102的形状。为了避免杆150在模具126的孔148中旋转,这可能改变滑动杆150的端部和冲压件102之间的接触形状,滑动杆的截面可以具有长圆形形状。

[0054] 图3还示出彼此相对移动的两个基座(114,154)。在不限制本发明的范围的具体实施方式中,第一基座114支撑安装在可以是螺旋类型的弹簧118上的压力机116;第一基座还支撑滑块156,移动冲头122连接于滑块。在两个基座接近时,并且在形成凸肩的模具的部分130在底切中的实施方式中,滑块156在与压力机116的移动方向形成角度的方向上移动。相对于第二基座154固定的角形件158(renvoi d'angle)允许该倾斜的移动。在压力机116的移动方向和移动冲头122的移动方向之间的倾斜角可介于五度和二十五度之间。在本发明的优选方式中,第一基座114还包括用于压低围绕模具126的边缘(未示出)的冲压件102的边缘的至少一个下压薄片(未示出),作为示例该边缘邻接于包括凸肩的部分130。

[0055] 第二基座154包括模具126和固定冲头108。更确切地,模具126安装在弹性系统160上,其可以是螺旋类型的弹簧系统或者是可调气体弹簧系统,后者的实施方式有益于调节弹性系统160的力。

[0056] 图4是工具套件106在冲压件102的移动冲头122的抽离阶段中在基座(114,154)的第一分离阶段时的图。在具体实施方式中,与表面130的形状和/或延伸以及使槽成形所需的夹紧力相关,安装在弹簧上的辅助压力机162可以与固定冲头108协作,在这种情况下包括制动卡环的形状164。在压力机116、辅助压力机162和模具126之间的夹紧力可以是介于十五吨和二十吨之间的值。在移动冲头122以及辅助压力机162脱离时,模具126可以保持固定,其还可以是移动的,其运动可在支撑模具126和压力机116的弹性系统(118,160)中作参数。在本方法的优选方式中,在移动冲头122和辅助压力机162脱离的时刻,模具126保持固定以便不在冲压件102上产生摩擦;在该情况下,固定冲头108的接触表面128总是保持沿着形成模具126的凸肩的部分130延伸。

[0057] 图5和图6是工具套件106的截面图,模具126和固定冲头108单独示出;这些图示出根据本发明的方法的冲压件102的抽离的后续步骤。

[0058] 图5示出在模具126远离固定冲头108时冲压件102的抽离阶段。该远离在这种情况下由第一基座(未示出)和第二基座154之间的第二相对分离产生,压力机(未示出)松开对冲压件102的夹紧,模具126远离通过连接于第二基座154的弹性连接件160推动的第二基座154。冲压件102因此脱离于固定冲头108的第一表面136以及固定冲头108的第二表面138。

[0059] 图6示出模具126的顶出器146的激活阶段。冲压件102因此脱离于形成凸肩的模具126的部分130。与冲压件102接触的模具的表面135在该步骤中是抵着冲压件102在方法的该阶段时没有成形的一部分滑动的表面。由千斤顶152在滑动杆150上施加的力在冲压件102成形的槽104上传递;该力可作为参数以确保冲压件102的移动。冲压件102的下面166在这种情况下是不可见的一面。

[0060] 在方法的过程中并且如以上参照图4至图6描述的冲压件102的顺序的脱离对于改善操作的效率以及减少质量缺陷是特别重要的。根据本发明的具有模具126的工具套件106由于其简单的工作设计而十分经济。

[0061] 冲压件102的长度168可以介于一米八和两米五之间,并且宽度可以介于五十厘米

和一米五之间。

[0062] 冲压件的厚度170可以介于十分之三毫米和一毫米二百五十微米之间,厚度170可以介于十分之五毫米和十分之八毫米之间。

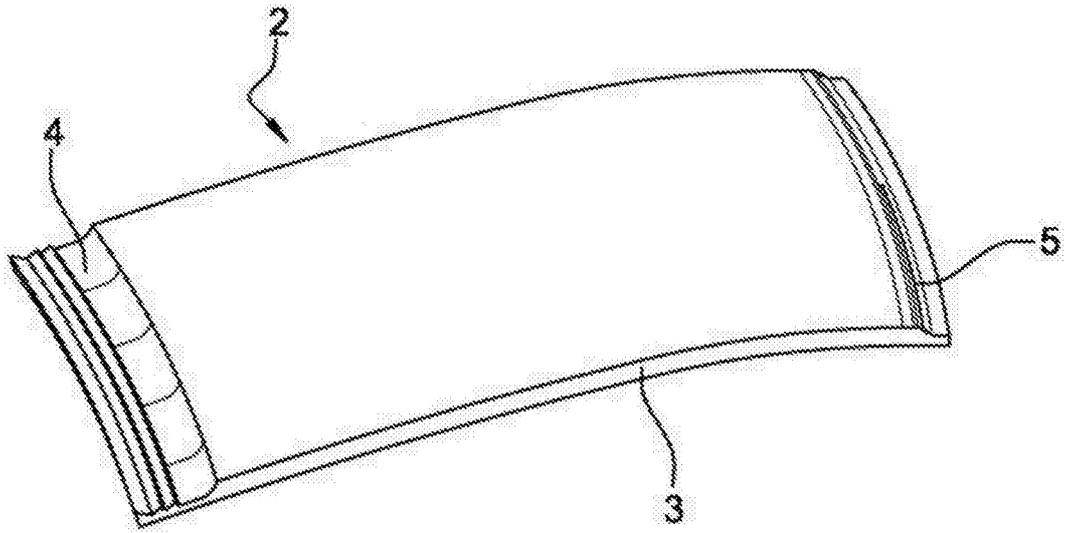


图1

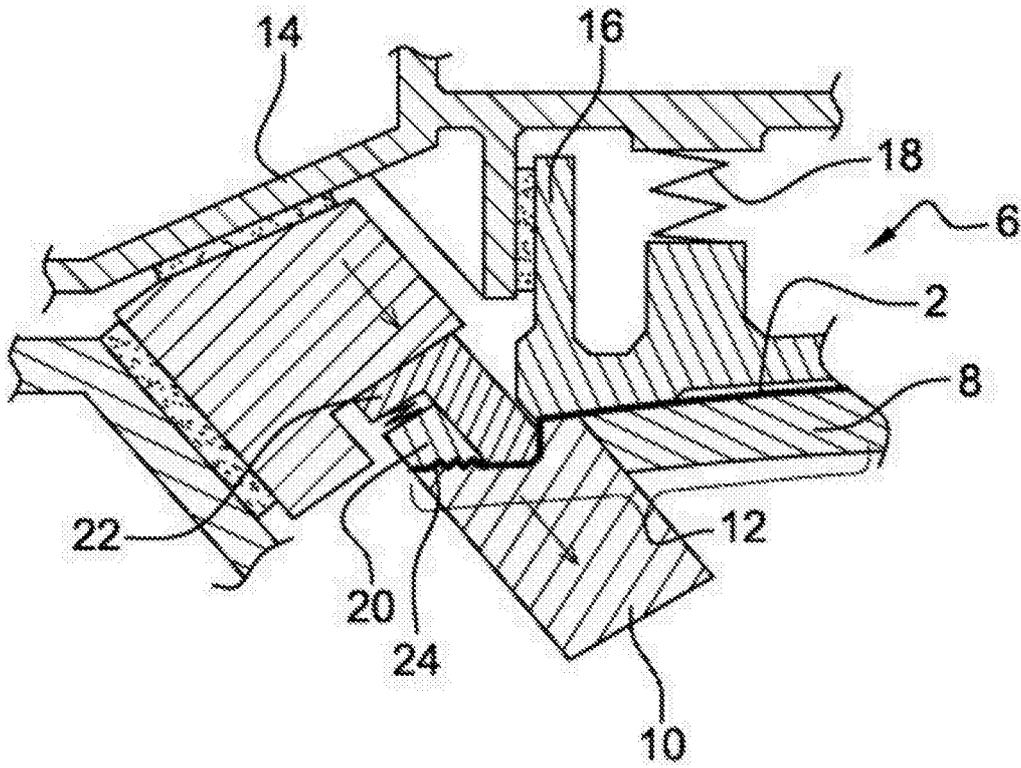


图2

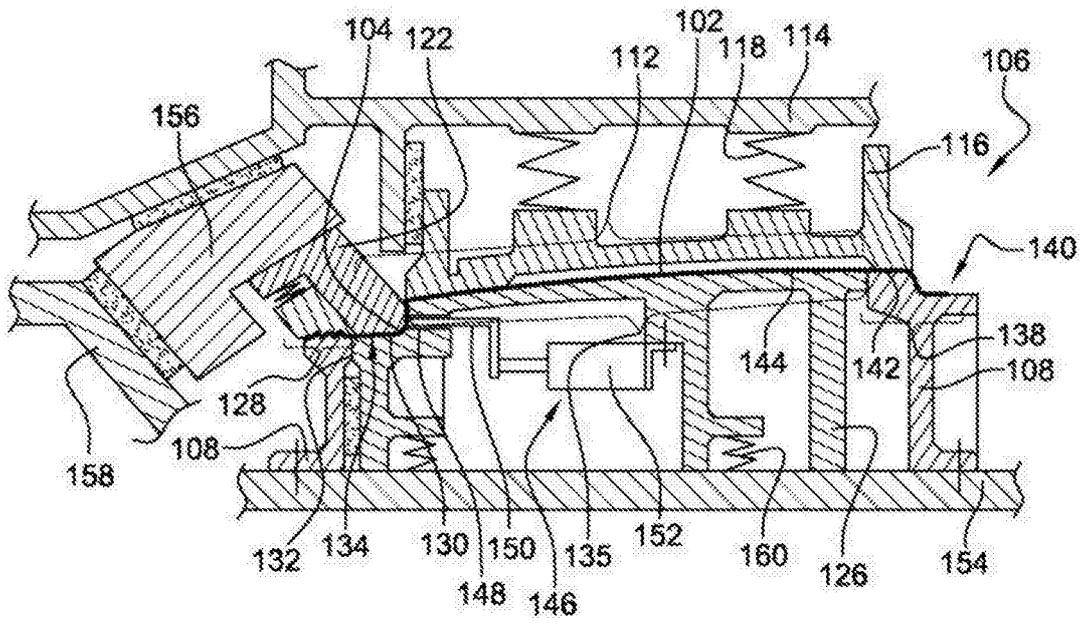


图3

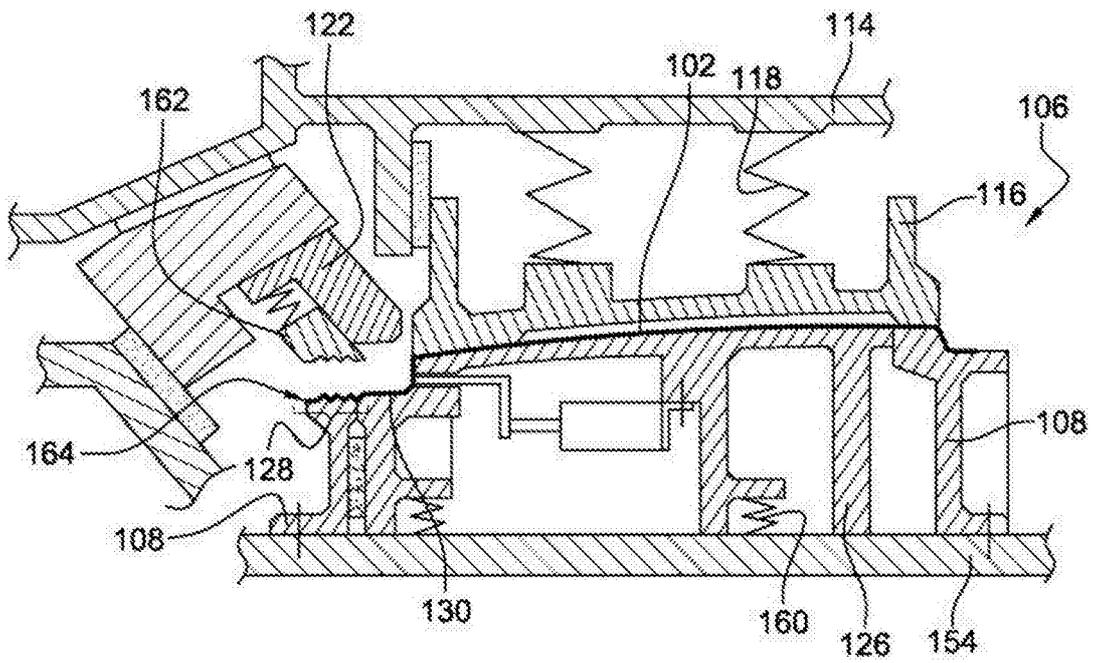


图4

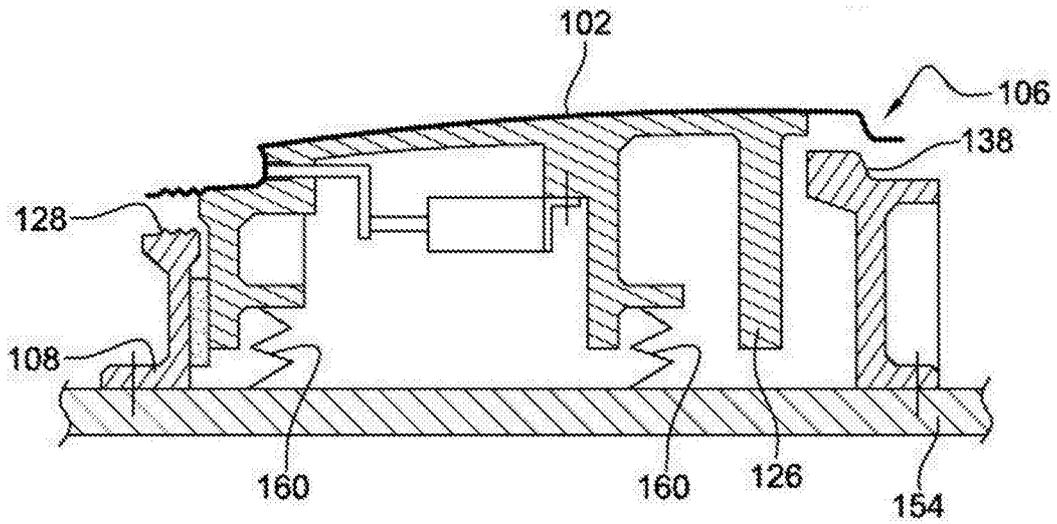


图5

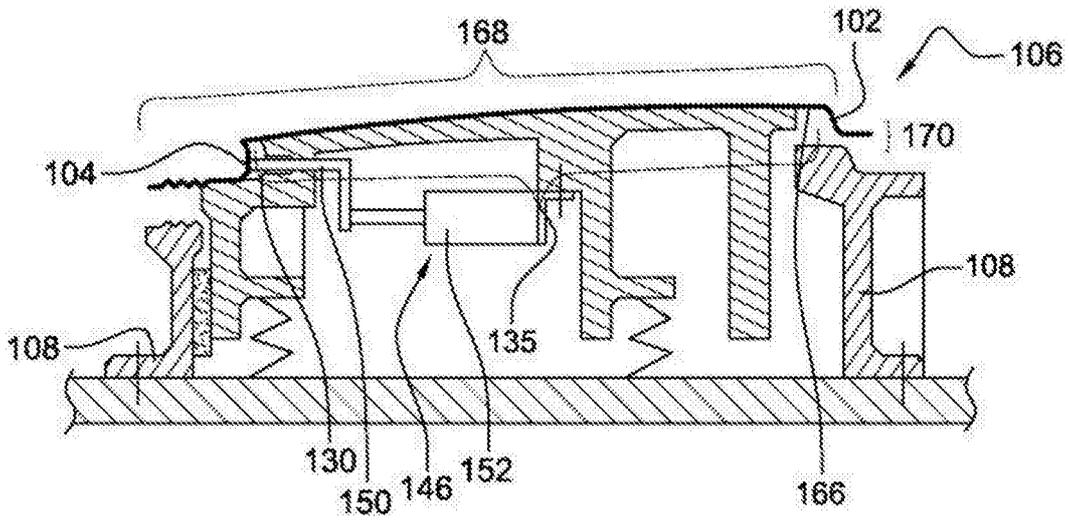


图6