



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111408680 A

(43)申请公布日 2020.07.14

(21)申请号 201910015010.5

(22)申请日 2019.01.07

(71)申请人 丹佛斯动力系统(江苏)有限公司
地址 212021 江苏省镇江市宁镇公路1-8号

(72)发明人 谢荣军 段国元 陈晓元 李勇

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 王静

(51)Int.Cl.

B21J 15/36(2006.01)

B21J 15/42(2006.01)

B21J 15/38(2006.01)

B21J 15/10(2006.01)

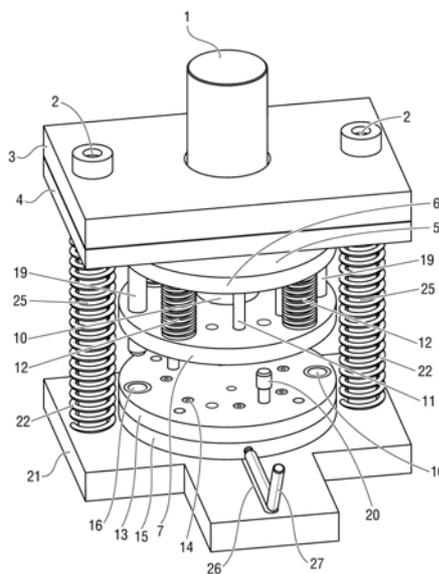
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

铆压机

(57)摘要

本发明提供一种铆压机。该铆压机包括冲头和预压板。在冲头沿着铆压方向对铆压对象中的铆钉进行铆压之前,预压板预先对所述铆压对象施加压力。冲头设置成能够在与铆压方向垂直的方向上产生小位移。冲头的端部具有锥形部分。当冲头对铆钉进行铆压时,冲头的端部的锥形部分能够压入铆钉的冲孔中,由此使得铆钉对中,并且使得铆钉的冲孔的周壁向外延展。本发明通过采用上述技术方案改善了铆接效果。



1. 一种铆压机,包括:
框架,其用于放置铆压对象;
第一活动组件,其包括第一组冲头,所述第一组冲头用于对所述铆压对象中的铆钉进行铆压;以及
第二活动组件,其包括预压板,
其中,所述铆压机的铆压过程包括预压阶段和冲压阶段,
在所述预压阶段,所述第一活动组件和所述第二活动组件均沿着铆压方向相对于所述铆压对象移动;在所述预压阶段的终点,所述预压板压紧所述铆压对象,
在所述冲压阶段,所述第一活动组件相对于所述第二活动组件和所述铆压对象移动;
在所述冲压阶段的终点,所述第一组冲头穿过所述预压板中相应的通孔对所述铆钉进行铆压。
2. 根据权利要求1所述的铆压机,其中,所述第一活动组件包括第一保持件,所述第一组冲头安装在所述第一保持件的相应的安装孔中,并且
在所述第一组冲头中的每一个冲头的外周面与所述第一保持件的相应的安装孔的内周面之间、以及在所述第一组冲头中的每一个冲头与所述预压板中相应的通孔的内周面之间均存在间隙,以允许所述第一组冲头在与所述铆压方向垂直的方向上略微移动。
3. 根据权利要求2所述的铆压机,其中,在所述框架与所述第一活动组件之间设置有第一弹簧,在所述第一活动组件与所述第二活动组件之间设置有第二弹簧,
在所述预压阶段,所述第一弹簧受到压缩,
在所述冲压阶段,所述第一弹簧和所述第二弹簧均受到压缩。
4. 根据权利要求3所述的铆压机,其中,所述框架包括底座和固定于所述底座上的第一导向柱,
在所述第一保持件上设置有第一导向孔,所述第一导向柱穿过所述第一导向孔,从而对所述第一活动组件的运动进行导向。
5. 根据权利要求4所述的铆压机,其中,所述第一弹簧套设在所述第一导向柱上,并且位于所述第一保持件与所述底座之间。
6. 根据权利要求3所述的铆压机,其中,所述第二活动组件包括连接柱,所述连接柱的一端固定至所述预压板,所述连接柱的另一端穿过所述第一保持件上的保持凹部并由所述保持凹部保持,
所述连接柱的另一端与所述保持凹部设置成允许所述连接柱相对于所述第一保持件移动,但阻止所述连接柱脱离所述第一保持件。
7. 根据权利要求6所述的铆压机,其中,所述连接柱的另一端呈T形,所述T形的大直径端的外径大于所述保持凹部的最细处的内径,以阻止所述连接柱的另一端脱离所述保持凹部。
8. 根据权利要求6或7所述的铆压机,其中,所述第二弹簧套设在所述连接柱上,并且位于所述第一保持件与所述预压板之间。
9. 根据权利要求2所述的铆压机,其中,所述框架还包括第二保持件,所述铆压对象适于放置在所述第二保持件上,
用于对所述铆压对象中的铆钉进行铆压的第二组冲头安装在所述第二保持件的相应

的安装孔中,并且

所述第二组冲头中的每一个冲头的外周面与所述第二保持件的相应的安装孔的内周面之间存在间隙,以允许所述第二组冲头在与所述铆压方向垂直的方向上略微移动。

10. 根据权利要求1所述的铆压机,其中,所述框架还包括第二保持件,所述铆压对象适于放置在所述第二保持件上,

所述第一活动组件还包括第二导向柱,所述第二导向柱固定于所述第一保持件上并且贯穿所述预压板中的第二导向孔,从而对所述预压板的运动进行导向,并且

在所述预压过程中,所述第二导向柱伸入到所述第二保持件上的第三导向孔中。

11. 根据权利要求1所述的铆压机,还包括:

加压柱,其固定在所述第一保持件上并且面向所述预压板,所述加压柱的下表面与所述预压板的上表面之间的距离等于所述第一组冲头的下端面与所述预压板的下表面之间的距离,

其中,在所述预压阶段,所述加压柱的下表面与所述预压板的上表面是彼此分离的,

在所述冲压阶段,所述加压柱的下表面朝所述预压板的上表面移动;在所述冲压阶段的终点,所述加压柱的下表面接触并按压所述预压板的上表面。

铆压机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铆压机,更具体地涉及一种具有预压板和浮动式冲头的铆压机。

背景技术

[0002] 图7A和图7B分别是一种铆钉30的立体图和侧向剖面图。这种铆钉30总体上呈圆柱状。铆钉30的两端都开设有冲孔31。当利用冲头对铆钉30的冲孔31进行冲压时,冲孔31的周壁32沿着铆钉的径向向外延展变形,特别是位于冲孔31的端部的周壁32由于受到冲头的冲压而向外变形并形成凸缘(即,翻边),该凸缘紧压在待铆接的部件的铆钉孔的边缘上,从而将铆钉30铆同在该铆钉孔中,由此实现了部件之间的铆接。因此,这种铆钉30经常被应用在需要将两个或更多个部件铆接在一起的场合中。

[0003] 在本申请人于2018年8月1日向国家知识产权局递交的申请号为201810869941.7、发明创造名称为“冲头”的发明专利申请中,详细地描述了上述类型的铆钉和冲头。

[0004] 例如,一种用于液压马达的配流盘是由多个金属片构成的。在制造该配流盘的过程中,首先使用上述类型的铆钉将叠置在一起的多个金属片铆接起来,然后对这些金属片进行焊接。申请人注意到,在对这些金属片进行铆接之后,它们彼此之间的间隙受到铆钉的保持力的影响。如果所述间隙过大或者分布得不均匀,都会对后续的焊接处理产生不利的影

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题并且改善铆接效果,申请人做出了本发明。

[0006] 一方面,本发明提供了一种铆压机。这种铆压机的主要特点在于具有预压板和浮动式冲头。

[0007] 具体地说,根据本发明的实施例的铆压机包括冲头和预压板,其中,在冲头沿着铆压方向对铆压对象中的铆钉进行铆压之前,预压板预先对所述对象施加压力。

[0008] 冲头设置成能够在与铆压方向垂直的方向上产生小位移(也就是所谓的“浮动”)。

[0009] 冲头的端部具有锥形部分。当冲头对铆钉进行铆压时,冲头的端部的锥形部分能够压入铆钉的冲孔中,由此使得铆钉对中,并且使得铆钉的冲孔的周壁向外延展。

[0010] 所述铆压机包括一组或更多组冲头,每一组冲头包括一个或更多个冲头。

[0011] 另一方面,本发明提供了一种铆压机。具体地说,所述铆压机包括:框架,其用于放置铆压对象;第一活动组件,其包括第一组冲头,所述第一组冲头用于对所述铆压对象中的铆钉进行铆压;以及第二活动组件,其包括预压板。所述铆压机的铆压过程包括预压阶段和冲压阶段。在所述预压阶段,所述第一活动组件和所述第二活动组件均沿着铆压方向相对于所述铆压对象移动。在所述预压阶段的终点,所述预压板压紧所述铆压对象。在所述冲压阶段,所述第一活动组件相对于所述第二活动组件和所述铆压对象移动。在所述冲压阶段的终点,所述第一组冲头穿过所述预压板中相应的通孔对所述铆钉进行铆压。

[0012] 所述第一活动组件包括第一保持件。所述第一组冲头安装在所述第一保持件的相

应的安装孔中。在所述第一组冲头中的每一个冲头的外周面与所述第一保持件的相应的安装孔的内周面之间、以及在所述第一组冲头中的每一个冲头与所述预压板中相应的通孔的内周面之间均存在间隙,以允许所述第一组冲头在与所述铆压方向垂直的方向上略微移动。

[0013] 在所述框架与所述第一活动组件之间设置有第一弹簧。在所述第一活动组件与所述第二活动组件之间设置有第二弹簧。在所述预压阶段,所述第一弹簧受到压缩。在所述冲压阶段,所述第一弹簧和所述第二弹簧均受到压缩。

[0014] 所述框架包括底座和固定于所述底座上的第一导向柱。在所述第一保持件上设置有第一导向孔,所述第一导向柱穿过所述第一导向孔,从而对所述第一活动组件的运动进行导向。

[0015] 所述第一弹簧套设在所述第一导向柱上,并且位于所述第一保持件与所述底座之间。

[0016] 所述第二活动组件包括连接柱,所述连接柱的一端固定至所述预压板,所述连接柱的另一端穿过所述第一保持件上的保持凹部并由所述保持凹部保持。所述连接柱的另一端与所述保持凹部设置成允许所述连接柱相对于所述第一保持件移动,但阻止所述连接柱脱离所述第一保持件。

[0017] 所述连接柱的另一端呈T形,所述T形的大直径端的外径大于所述保持凹部的最细处的内径,以阻止所述连接柱的另一端脱离所述保持凹部。

[0018] 所述第二弹簧套设在所述连接柱上,并且位于所述第一保持件与所述预压板之间。

[0019] 所述框架还包括第二保持件,所述铆压对象适于放置在所述第二保持件上。用于对所述铆压对象中的铆钉进行铆压的第二组冲头安装在所述第二保持件的相应的安装孔中。所述第二组冲头中的每一个冲头的外周面与所述第二保持件的相应的安装孔的内周面之间存在间隙,以允许所述第二组冲头在与所述铆压方向垂直的方向上略微移动。

[0020] 所述第一活动组件还包括第二导向柱。所述第二导向柱固定于所述第一保持件上并且贯穿所述预压板中的第二导向孔,从而对所述预压板的运动进行导向。在所述预压过程中,所述第二导向柱伸入到所述第二保持件上的第三导向孔中。

[0021] 所述铆压机还包括加压柱。所述加压柱固定在所述第一保持件上并且面向所述预压板。所述加压柱的下表面与所述预压板的上表面之间的距离等于所述第一组冲头的下端面与所述预压板的下表面之间的距离。在所述预压阶段,所述加压柱的下表面与所述预压板的上表面是彼此分离的。在所述冲压阶段,所述加压柱的下表面朝所述预压板的上表面移动。在所述冲压阶段的终点,所述加压柱的下表面接触并按压所述预压板的上表面。

附图说明

[0022] 为了便于理解本发明,在下文中基于示例性实施例并结合附图来更详细地描述本发明。在附图中使用相同或相似的附图标记来表示相同或相似的部件。应该理解的是,附图仅是示意性的,附图中的部件的尺寸和比例不一定精确。

[0023] 图1A和图1B分别是根据本发明的实施例的铆压机的正视立体图和后视立体图。

[0024] 图2A和图2B分别是根据本发明的实施例的铆压机的正视图和侧视图。

[0025] 图3A和图3B分别是根据本发明的实施例的铆压机的第三保持盘、第四保持盘和相关部件的立体图和俯视图。

[0026] 图3C是沿着图3B中的曲折剖切面I-I截取并展开的剖面图。

[0027] 图3D是图3C中的区域A1的放大图。

[0028] 图4A和图4B分别是根据本发明的实施例的铆压机的预压板、第一保持盘、第二保持盘和相关部件的立体图和仰视图。

[0029] 图4C是沿着图4B中的曲折剖切面II-II截取并展开的剖面图。

[0030] 图4D是图4C中的区域A2的放大图。

[0031] 图5是图1A至图2B所示的铆压机在预压阶段的终点时的侧向剖视图。

[0032] 图6是图5所示的铆压机在冲压阶段的终点时的侧向剖视图。

[0033] 图7A和图7B分别是一种铆钉的立体图和侧向剖面图。

具体实施方式

[0034] 【总体构造】

[0035] 在下文中描述根据本发明的实施例的铆压机的总体构造。

[0036] 图1A和图1B分别是根据本发明的实施例的铆压机的正视立体图和后视立体图。图2A和图2B分别是根据本发明的实施例的铆压机的正视图和侧视图。具体地说，图1A至图2B示出了铆压机在不进行铆压作业时（即，在待机状态下）的示意图。另外，图5是图1A至图2B所示的铆压机在预压阶段的终点时的侧向剖视图。图6是图5所示的铆压机在冲压阶段的终点时的侧向剖视图。

[0037] 如图1A、图1B、图2A和图2B所示，根据本发明的实施例的铆压机包括升降柱1、顶板3、保持板4、两个第一导向柱25和底座21。升降柱1与铆压机的作动装置（没有在图中示出该作动装置）联接，贯穿顶板3中的通孔而固定到保持板4上，并且能够沿着铆压方向（在图1A至图2B中为上下方向）做升降移动，从而带动保持板4做升降移动。顶板3通过螺钉2固定到第一导向柱25的上端。第一导向柱25的下端固定至底座21。顶板3、第一导向柱25、底座21都是框架的组成部分。保持板4设置在顶板3下方并且设置有第一导向孔34。第一导向柱25穿过第一导向孔34。在保持板4和底座21之间设置有第一弹簧22。第一弹簧22套设在相应的第一导向柱25的外周上，并且能够沿着使得保持板4和底座21彼此分离的方向推压保持板4和底座21。

[0038] 另外，图4A和图4B分别是根据本发明的实施例的铆压机的预压板7、第一保持盘5、第二保持盘6和相关部件的立体图和仰视图。图4C是沿着图4B中的曲折剖切面II-II截取的剖面图。图4D是图4C中的区域A2的放大图。

[0039] 具体地说，第一保持盘5通过紧固件（没有在图中示出）固定到保持板4上。第二保持盘6通过紧固件（没有在图中示出）固定到第一保持盘5上。保持板4、第一保持盘5、第二保持盘6和相关部件构成“第一保持件”的实施例。在图4C中额外地示出了保持板4的位置，以便更清楚地描述第一保持盘5、第二导向柱19与保持板4之间的位置关系。

[0040] 加压柱10通过螺钉23固定到第二保持盘6上。预压板7通过多个连接柱8连接到第二保持盘6。连接柱8的下端通过例如螺纹连接等方式固定到预压板7上。连接柱8的上端设置在第二保持盘6的保持凹部中并且能够在保持凹部中沿着上下方向移动，但不会从保持

凹部中脱落。虽然没有在图中示出,但是可以想到的一种实施方案是,连接柱8的纵截面总体上呈T形,而第二保持盘6的保持凹部的纵截面总体上也呈T形。也就是说,连接柱8的上端的外径大于第二保持盘6的保持凹部的底部最细处的直径。这样,当将连接柱8的上端设置在第二保持盘6的保持凹部中时,连接柱8能够在第二保持盘6的保持凹部中沿着上下方向移动,但不会从保持凹部中脱落。

[0041] 在第二保持盘6和预压板7之间设置有多个第二弹簧12。各个第二弹簧12分别套设在相应的连接柱8的外周上,并且能够沿着使得第二保持盘6和预压板7彼此分离的方向推压第二保持盘6和预压板7。

[0042] 另外,两个第二导向柱19固定在第一保持盘5和第二保持盘6上,并且第二导向柱19的下端贯穿预压板7上的第二导向孔(参见图4C),以允许预压板7沿着上下方向相对于第二导向柱19移动,从而对预压板7的运动进行导向。在第二保持盘6上安装有多个冲头11。这些冲头11的上端安装在第二保持盘6中的相应的安装孔中。这些冲头11的下端能够穿过开设在预压板7中的相应的通孔9,以便对铆钉30进行铆压。

[0043] 另外,图3A和图3B分别是根据本发明的实施例的铆压机的第三保持盘13、第四保持盘15和相关部件的立体图和俯视图。图3C是沿着图3B中的曲折剖切面I-I截取的剖面图。图3D是图3C中的区域A1的放大图。

[0044] 具体地说,在底座21上设置有第三保持盘13、第四保持盘15和导向槽26。第三保持盘13、第四保持盘15和相关部件构成“第二保持件”的实施例。

[0045] 在第四保持盘15上设置有把手27。操作人员可以通过推拉把手27来使第四保持盘15沿着导向槽26移动。第三保持盘13通过紧固件(没有在图中示出)固定到第四保持盘15上,并且用于放置铆压对象。

[0046] 在第三保持盘13上安装有多个冲头14。这些冲头14的下端安装在第三保持盘13中的相应的安装孔中。这些冲头14的上端可以突出于第三保持盘13的上表面,以便对铆钉30进行铆压。优选地,多个冲头14的数量与多个冲头11的数量相同,并且每一个冲头14在上下方向上对准相应的冲头11。另外,在第三保持盘13上设置有两个定位柱20。当铆压对象被放置在第三保持盘13上时,定位柱20对该对象进行定位,以防止该对象在第三保持盘13上移动位置。

[0047] 如图3C和图3D所示,冲头14设置在第三保持盘13的安装孔18中。冲头14的外周面与安装孔18的内周面之间存在小间隙17。这样,当使用冲头14对铆钉30进行铆压时,允许冲头14在与铆压方向垂直的方向(在图3C和图3D中是水平方向)上产生小位移,也就是所谓的“浮动”。在本文中,将这样布置的冲头14称为浮动式冲头。通过实验表明,这样布置的冲头14能够使得铆钉更好地对中,进而形成更为均匀的翻边,从而改善了铆接效果。

[0048] 具体地说,冲头14的端部具有锥形部分。当使用冲头14对铆钉30进行铆压时,冲头14的端部的锥形部分能够压入铆钉30的冲孔21中,由此使得铆钉30对中(这里的“对中”的意思是铆钉30的中心轴线与冲头14的中心轴线彼此对准/共线)并且使得铆钉30的冲孔3的周壁32向外延展,进而形成翻边。

[0049] 如果冲头14完全固定地安装在安装孔18中而不存在间隙17,那么很可能由于多种因素(例如部件的尺寸公差、定位误差、变形量)的影响而导致铆钉30无法对中。此外,由于在这种情况下,冲头14是完全固定的,所以无法自动地进行“浮动”以实现铆钉30的对中。

[0050] 然而,根据本发明的上述实施例,即使在开始铆压时铆钉30 没有准确地对中,随着冲头14的端部的锥形部分能够压入铆钉30 的冲孔21中,冲头14能够在水平方向上产生小位移,从而自动地实现了铆钉30的对中。

[0051] 图4C和图4D所示的冲头11的情况与以上描述的冲头14的情况类似。具体地说,冲头11的构造与冲头14的构造基本相同。冲头11的上端安装在第二保持盘6的安装孔24中,并且冲头11 的外周面与安装孔21的内周面之间存在小间隙28,以允许冲头11 在安装孔24中浮动。冲头11的下端能够穿过预压板7中的相应的通孔9,并且冲头11的下端的外周面与通孔9的内周面之间存在小间隙29,以允许冲头11在通孔9中浮动。

[0052] 可以注意到,在不进行铆压作业时(即,在待机状态下),加压柱10不接触预压板7,并且加压柱10的下表面与预压板7的上表面之间的距离 d_1 基本上等于冲头11的下端面与预压板7的下表面之间的距离 d_2 。这样,当加压柱10的下表面按压预压板7的上表面时,冲头11的下端也恰好能够对铆钉30进行铆压。

[0053] **【操作方式】**

[0054] 在下文中描述根据本发明的实施例的铆压机的操作方式。

[0055] 假设从如图1A至图2B所示的待机状态开始进行铆压操作。

[0056] 首先,操作人员通过拉拽把手27而将包括第三保持盘13和第四保持盘15等部件在内的第二保持件拉出。然后,将预置有铆钉 30的铆压对象放置在第三保持盘13上,并且使用定位柱20将该对象定位。然后,操作人员推动把手27而将第三保持盘13放置在预压板7下方适当的位置。

[0057] 然后,开始进行预压阶段。具体地说,操作人员启动铆压机的作动装置,使得升降柱1向下移动,由此带动保持板4、第一保持盘5、第二保持盘6等部件一起向下移动。在这种情况下,第一弹簧22被逐渐压缩。此时第二弹簧12基本不被压缩,预压板7通过连接柱连接至第二保持盘6并随第二保持盘一起向下移动。在预压板7接触铆压对象并对其施加压力之前,第二导向柱19的下端能够插入第三保持盘13上的第三导向孔16中,使得第三保持盘13对准预压板7。然后,预压板7的下表面开始接触铆压对象并且对其施加压力。在这个过程中,预压板7对铆压对象进行了预压,使得该对象被预压板7和第三保持盘13夹紧。

[0058] 然后,在预压阶段的终点,预压板7抵靠在铆压对象上并且几乎停止进一步向下移动,如图5所示。

[0059] 换句话说,在预压阶段,包括保持板4、第一保持盘5、第二保持盘6、冲头11等部件在内的第一活动组件和包括预压板7在内的第二活动组件均沿着铆压方向相对于铆压对象移动。在预压阶段的终点,预压板7压紧铆压对象。

[0060] 然后,开始进行冲压阶段。具体地说,保持板4、第一保持盘 5、第二保持盘6、预压板7、第二导向柱19都继续随着升降柱1 向下移动。相应地,第一弹簧22和第二弹簧12都被逐渐压缩。虽然没有在图中示出,但是可以理解的是,固定在预压板7上的连接柱8几乎停止进一步向下移动,第二保持盘6的保持凹部相对于连接柱8的上端继续向下移动。加压柱10的下表面与预压板7的上表面之间的距离 d_1 以及冲头11的下端面与预压板7的下表面之间的距离 d_2 都逐渐减小。

[0061] 最后,在冲压阶段的终点,冲头11的下端穿过预压板7的通孔9并接触到铆钉30的上端(即 d_2 减小至零),并且对铆钉30的上端进行铆压。与此同时,加压柱10的下表面接触并

按压预压板 7 的上表面,即d1减小至零。预压板7将上述压力传递到铆压对象,使得该对象被预压板7和第三保持盘13进一步夹紧,并且冲头14对铆钉30的下端进行铆压,如图6所示。

[0062] 换句话说,在冲压阶段,包括保持板4、第一保持盘5、第二保持盘6、冲头11等部件在内的第一活动组件进一步相对于包括预压板7在内的第二活动组件和铆压对象移动。在冲压阶段的终点,冲头11穿过预压板7中相应的通孔9对铆钉30进行铆压。

[0063] 这样,完成了对铆钉30的铆压操作。然后,操作人员使得升降柱1向上移动,将包括第三保持盘13、第四保持盘15等部件在内的第二保持件以及已铆接的对象拉拽出来,并且取出已铆接的对象。

[0064] 可以理解的是,在上述铆压操作的过程中,由于预压板7在预压阶段对铆压对象进行了预压,所以能够最大程度地避免铆压对象中残留有较大的并且分布得不均匀的间隙。另外,由于冲头11和冲头14都能够浮动,所以铆钉30的上端和下端都实现了良好的对中,由此可以形成均匀的翻边,从而改善了铆接效果。

[0065] 以上参考具体的实施例对本发明的技术目的、技术方案和技术效果进行了详细的说明。应该理解的是,上述实施例仅是示例性的,而不是限制性的。在本发明的精神和原则之内,本领域的技术人员做出的任何修改、等同替换、改进等均被包含在本发明的保护范围之内。

[0066] **【附图标记列表】**

- [0067] 1 升降柱
- [0068] 2 螺钉
- [0069] 3 顶板
- [0070] 4 保持板
- [0071] 5 第一保持盘
- [0072] 6 第二保持盘
- [0073] 7 预压板
- [0074] 8 连接柱
- [0075] 9 通孔
- [0076] 10 加压柱
- [0077] 11 冲头
- [0078] 12 第二弹簧
- [0079] 13 第三保持盘
- [0080] 14 冲头
- [0081] 15 第四保持盘
- [0082] 16 第三导向孔
- [0083] 17 间隙
- [0084] 18 安装孔
- [0085] 19 第二导向柱
- [0086] 20 定位柱
- [0087] 21 底座
- [0088] 22 第一弹簧

- [0089] 23 螺钉
- [0090] 24 安装孔
- [0091] 25 第一导向柱
- [0092] 26 导向槽
- [0093] 27 把手
- [0094] 28 间隙
- [0095] 29 间隙
- [0096] 30 铆钉
- [0097] 31 冲孔
- [0098] 32 周壁
- [0099] 33 铆压对象
- [0100] 34 第一导向孔。

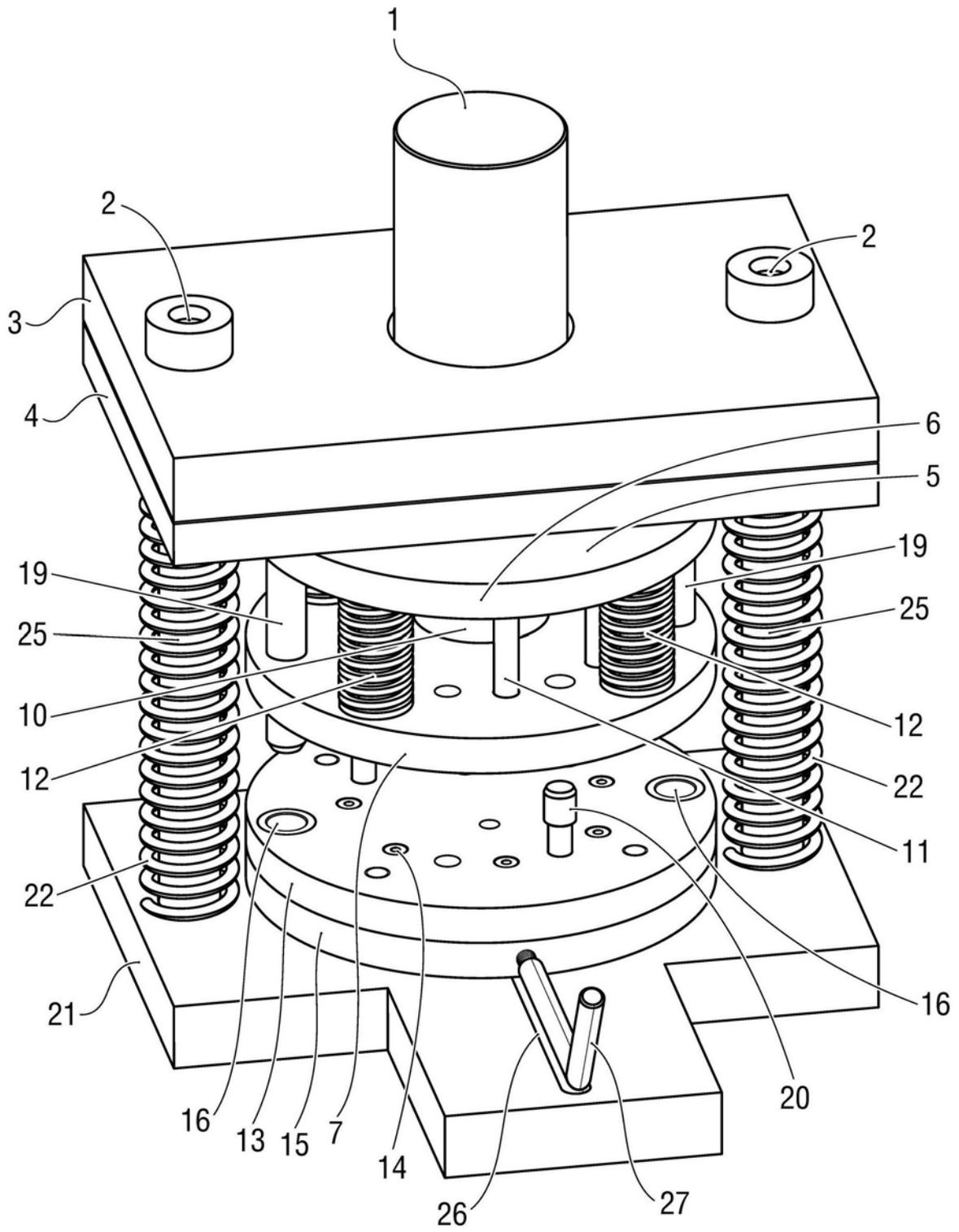


图1A

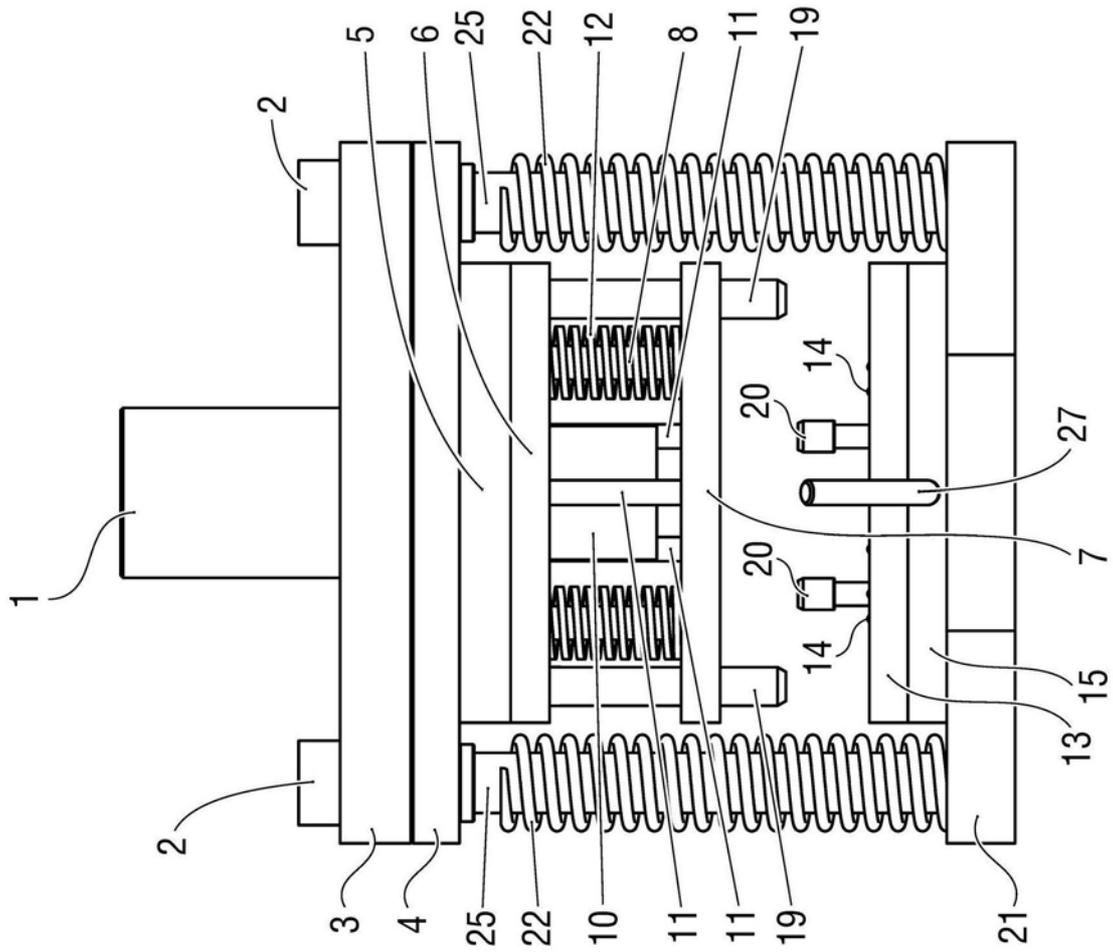


图2A

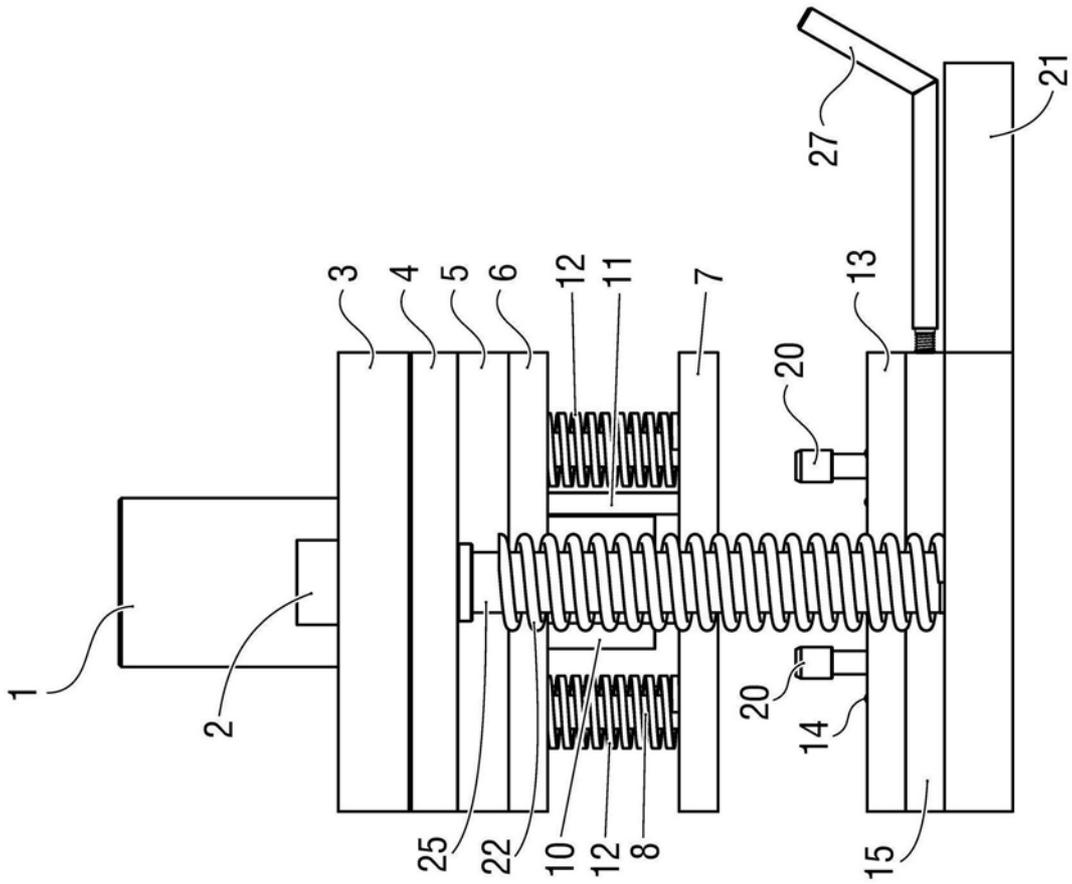


图2B

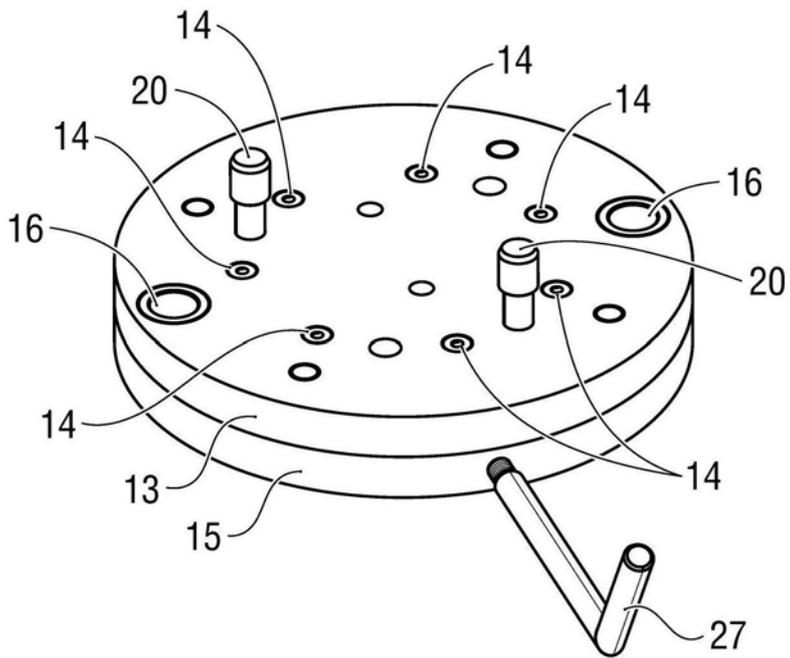


图3A

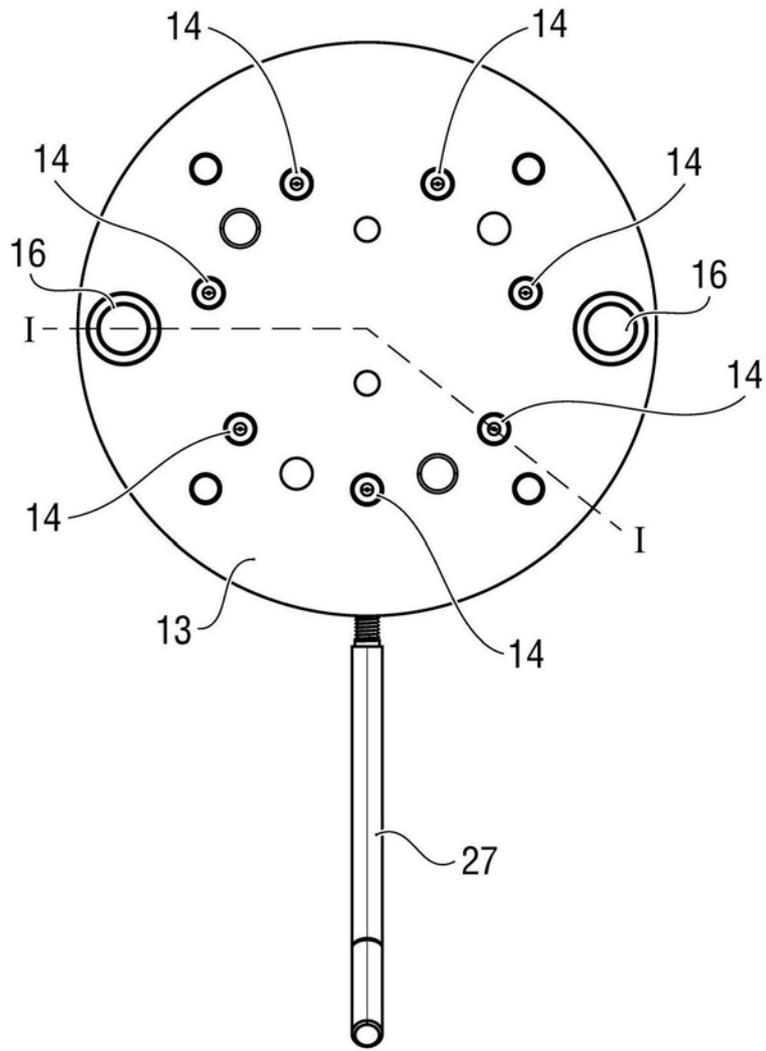


图3B

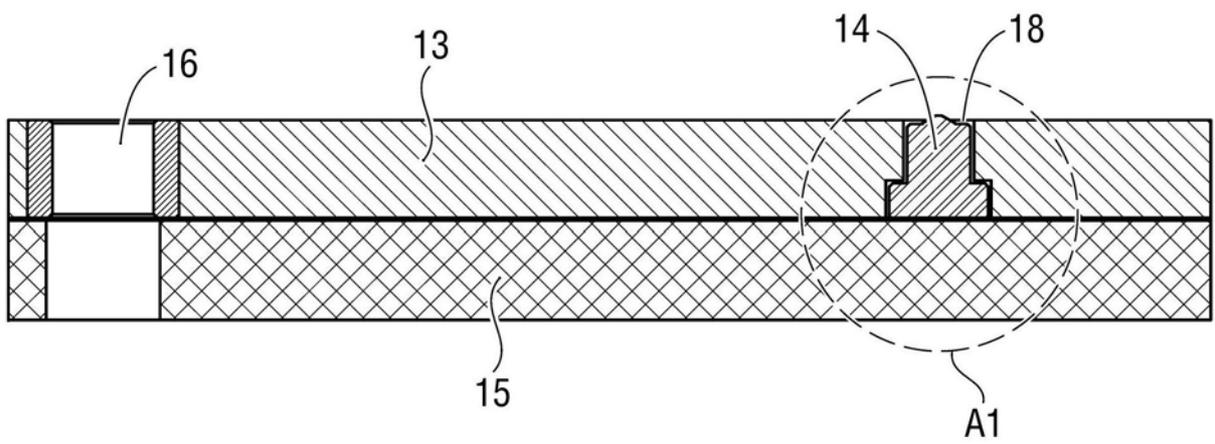


图3C

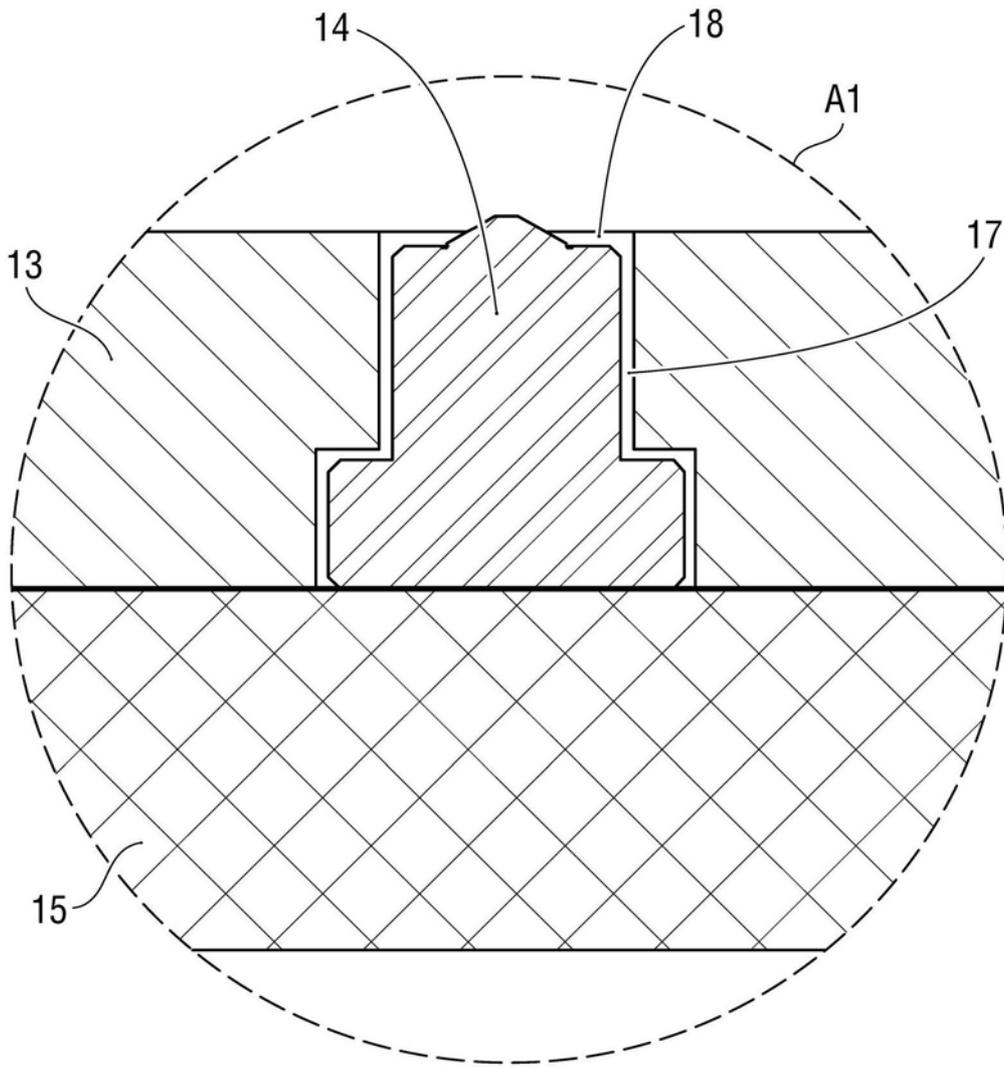


图3D

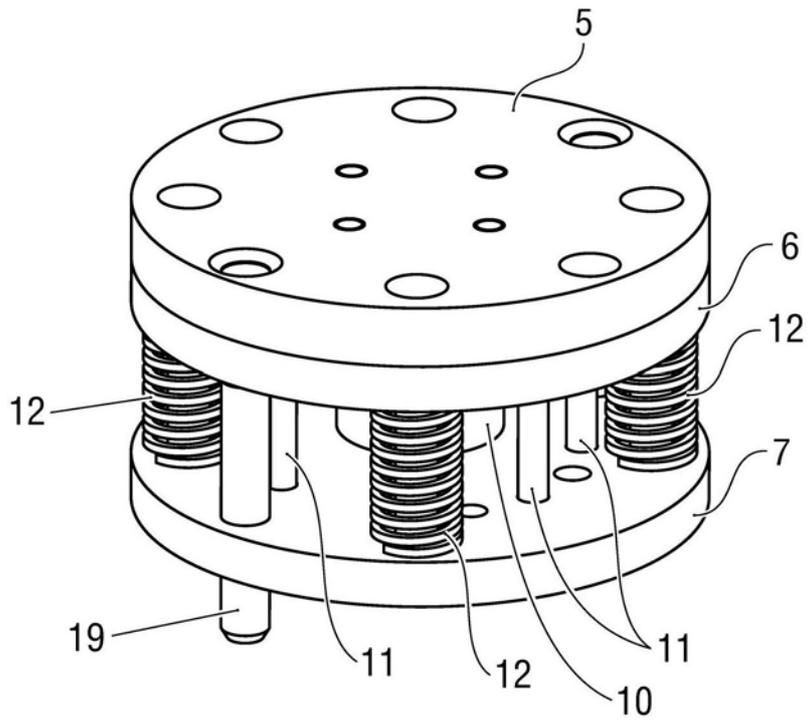


图4A

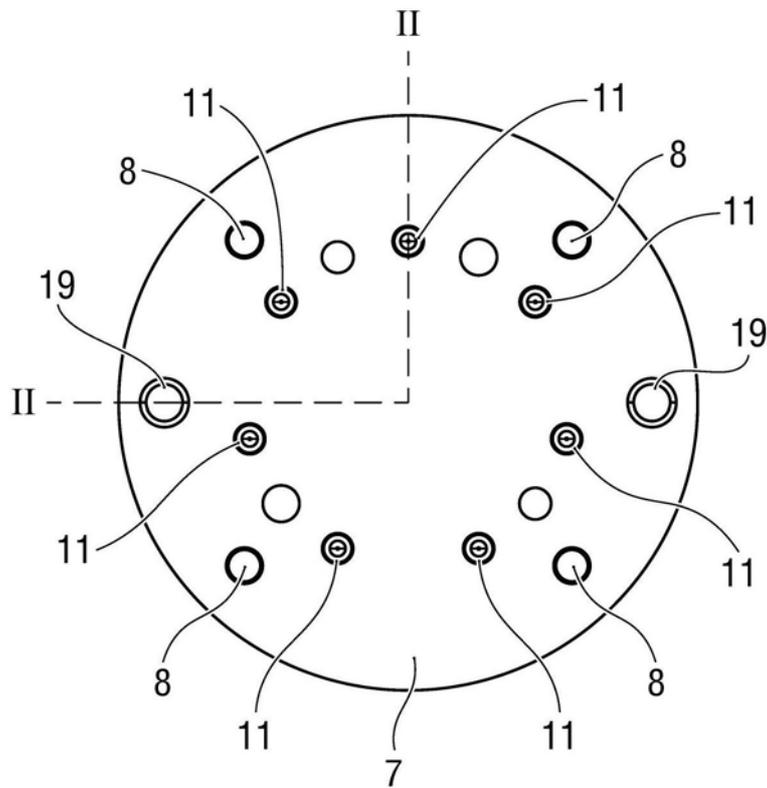


图4B

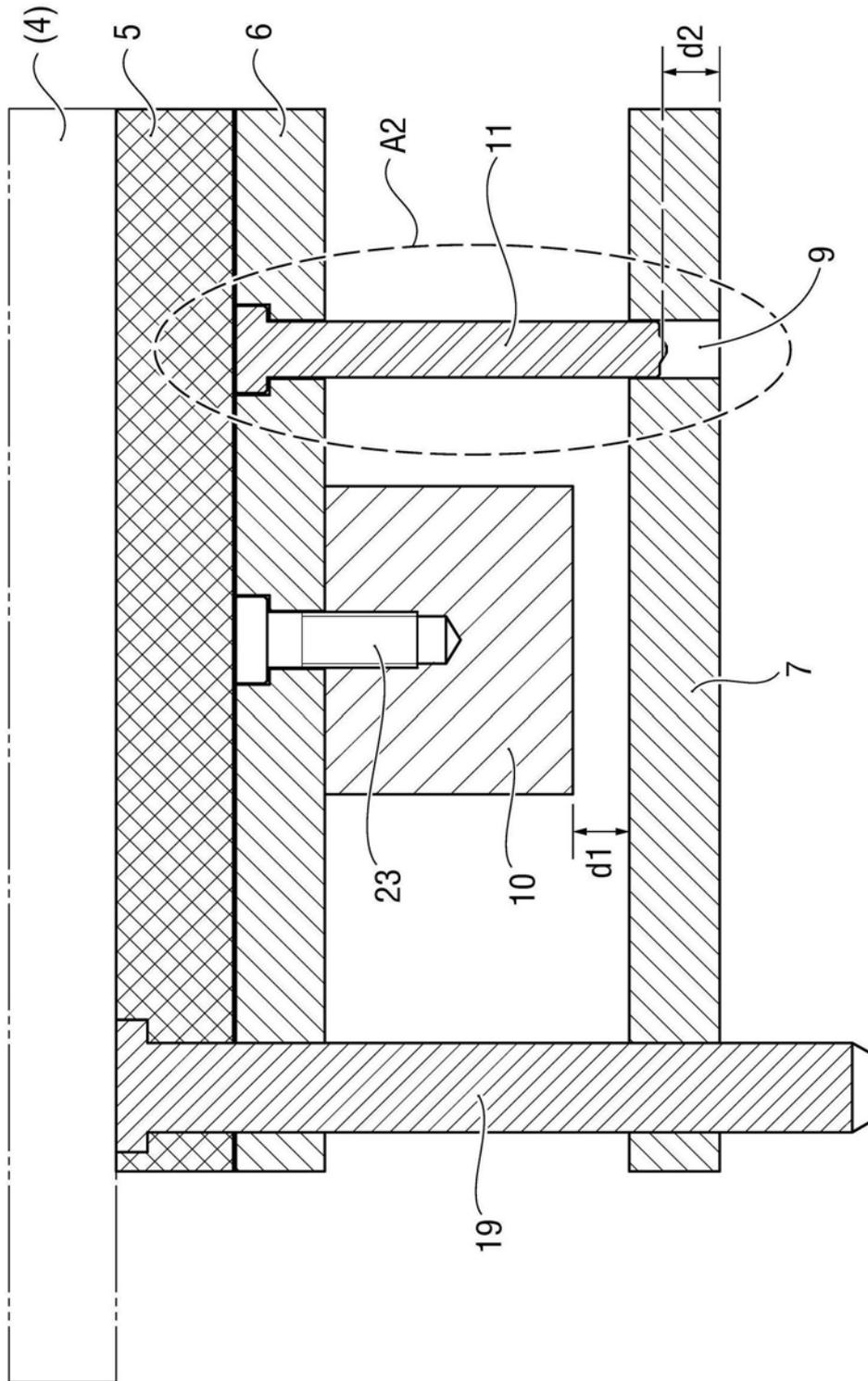


图4C

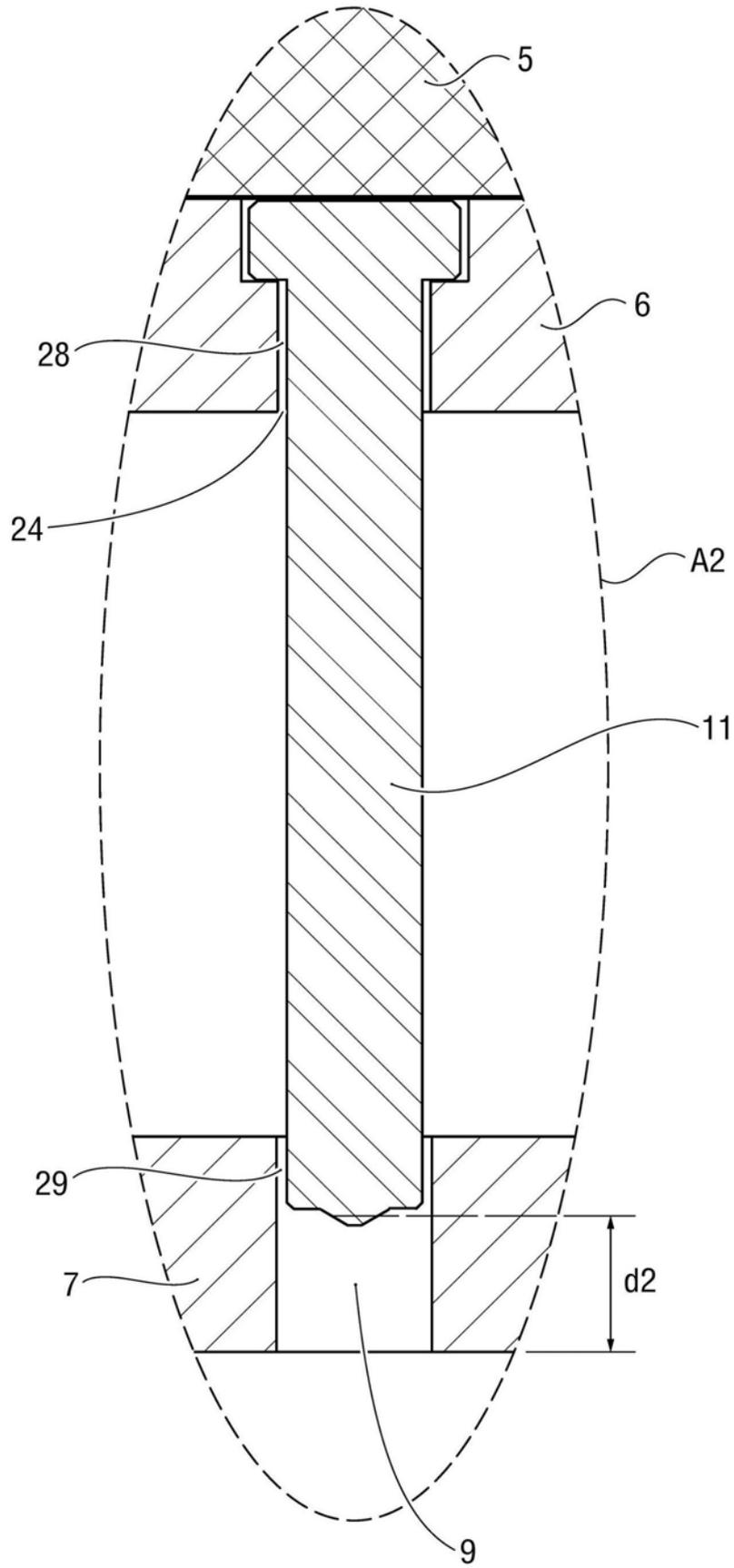


图4D

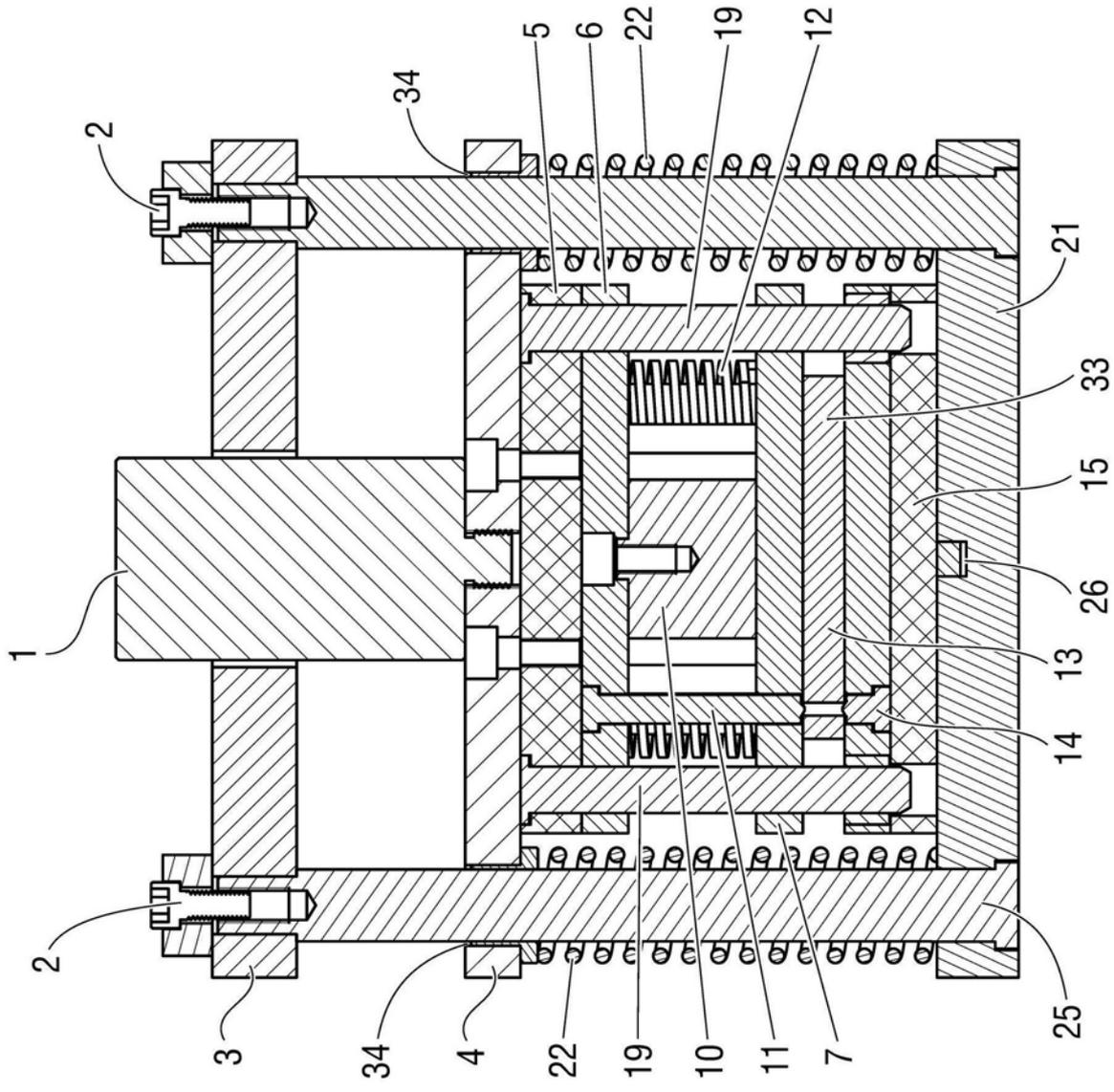


图6

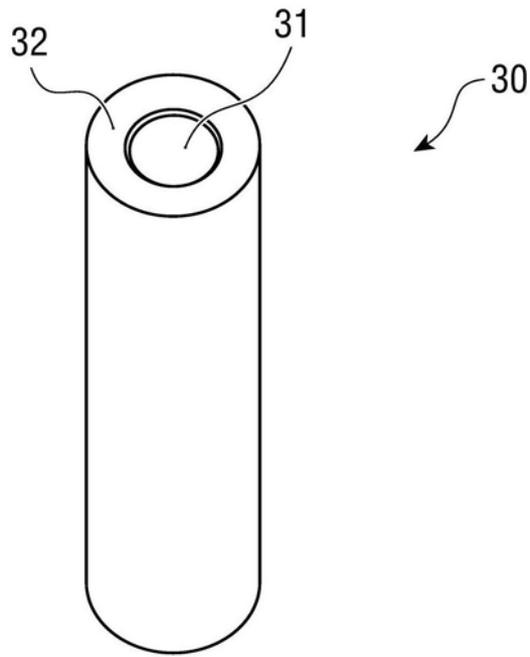


图7A

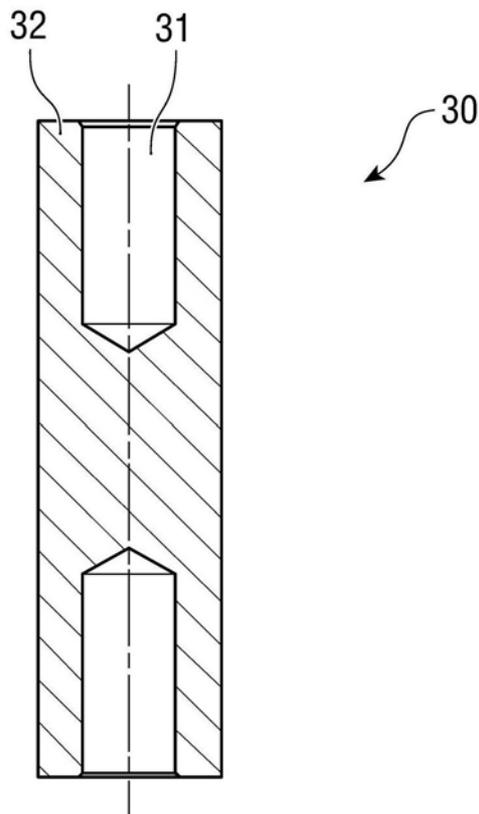


图7B