



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219520249 U

(45) 授权公告日 2023.08.15

(21) 申请号 202320888072.9

(22) 申请日 2023.04.19

(73) 专利权人 株式会社广岛技术

地址 日本广岛县

专利权人 本田技研工业株式会社

(72) 发明人 山中刚介 中田慧一 马场圭太

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

专利代理师 顾慧惠

(51) Int. Cl.

B21D 39/03 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

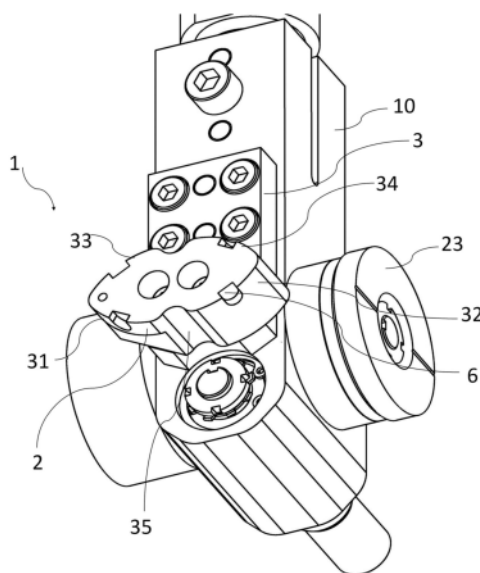
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

卷边后处理用冲头

(57) 摘要

本实用新型的目的在于提供一种卷边后处理用冲头,能对应具有大的弯曲部的工件、具有套索卷边的端部形状的工件等宽度大的工件形状。加压面以圆弧状形成,在加压面的中央部分设置有与工件突起部对应的大小的避让孔,且以使加压面能对应按压方向的加压和牵拉方向的加压的方式,在相对于加压轴的正向和反向的两个面设置有加压面,且加压面包括与满卷边对应的通常的圆弧状的加压部和在与套索卷边对应的端部设置有避让形状的圆弧状的加压部。



1. 一种卷边后处理用冲头, 在将外面板的端部弯折至具有突起部的内面板端部并进行卷边加工时, 用于所述突起部周边的后处理加工,

其特征在于,

加压面以圆弧状形成, 在所述加压面的中央部分设置有与所述突起部对应的大小的避让孔,

且以使所述加压面能对应按压方向的加压和牵拉方向的加压的方式, 在相对于加压轴的正向和反向的两个面设置有加压面。

2. 如权利要求1所述的卷边后处理用冲头, 其特征在于,

以能对应满卷边和套索卷边这两方的卷边后处理的方式, 所述加压面包括与满卷边对应的圆弧状的加压部和在与套索卷边对应的端部设置有避让形状的圆弧状的加压部。

3. 如权利要求2所述的卷边后处理用冲头, 其特征在于,

所述后处理用冲头安装成与卷边辊相邻。

4. 如权利要求3所述的卷边后处理用冲头, 其特征在于,

所述后处理用冲头安装于辊头, 所述辊头构成为能通过按压方向的加压和牵拉方向的加压施加规定的加压力。

卷边后处理用冲头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种后处理用冲头,所述后处理用冲头用于在将外面板的端部卷边加工并接合于在端部具有突起部的车用盖产品的内面板时,将外面板的形状形成为沿着内面板的突起部形状的形状。

背景技术

[0002] 通常,车辆的盖产品(在本申请中是指车门、发动机罩、后备箱盖等车辆的可动式的盖构件)是通过预先加工成规定形状的内面板和外面板这两块面板件的端部进行卷边加工以接合成一个产品的。卷边加工是指,通过将外面板的端部弯折并将内面板的端部夹入的方式进行加工以将两块面板相互进行固定的加工,为了使上述固定变得坚固,在大多数情况下,如图1所示在内面板上预先制作突起部13并通过外面板来对突起进行铆接。此外,通过在铆接的基础上实施点焊接,能使接合强度更加可靠。

[0003] 为了使铆接和点焊接更加可靠,在内面板上预先形成突起部13,并使外面板的端部与该突起部抵接的方式实施卷边加工。在以上述方式实施点焊接的情况下,焊接电流会集中于突起部使得附近的内面板与外面板可靠地熔融,能确保焊接强度。

[0004] 作为卷边加工,经常使用辊卷边加工,在所述辊卷边加工中,使用由机器人驱动的卷边辊。在进行辊卷边加工时,通常在内面板的突起部处增减辊的加压力以不将突起部压坏,同时对面板件的整周实施卷边加工。由于此时在突起部的附近止步于按压至与外面板抵接的由辊实现的按压,因此,外面板端部与内面板端部的紧贴变得不完全,若就此实施点焊接,则在实施点焊接时会产生发生溅射或者外观品质变差的问题。

[0005] 因此,在专利文献1中提出一种方法:使用具有在中央部设置有与突起部对应的避让孔部的圆弧状加压部的图9所示的那种后处理用冲头,以在卷边加工后对突起部的周边进行后处理加工。通过与安装于机器人手的卷边辊相邻地安装上述后处理用冲头,能在卷边加工之后立即进行卷边后处理用加工,能实现加工时间的缩短,该内容被记载为优点。

[0006] 然而,由于通过上述后处理用冲头仅能对应按压方向的加压,因此,在应用于具有大的弯曲部的像后备箱盖这样的工件时,如图2的2a的P部所示,驱动冲头的辊头有时会与工件发生干涉而无法后处理加工。此外,上述冲头无法对应如图4的4a、4b所示的那样刻意由稍微大一点的弯曲R(日文:曲げR)构成外面板端部的弯曲R的、所谓的套索卷边(日文:ロープドヘム)。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本特许第7019187号公报

实用新型内容

[0010] 本实用新型是考虑到上述技术问题而完成的,提供一种后处理用冲头,能对应具有大的弯曲部的工件、具有套索卷边的端部形状的工件等宽度大的工件形状。

[0011] 技术方案1的实用新型是一种后处理用冲头,在将外面板的端部弯折至具有突起部的内面板端部并进行卷边加工时,用于所述突起部周边的后处理加工,其特征是,加压面以圆弧状形成,在所述加压面的中央部分设置有与所述突起部对应的大小的避让孔,且以使所述加压面对应按压方向的加压和牵拉方向的加压的方式,在相对于加压轴的正向和反向的两个面设置有加压面。

[0012] 根据技术方案1的结构,以圆弧状形成按压面,因此,在按压时加压力呈线状发挥作用,因而,若以使该按压面滚动的方式使按压发挥作用则能对工件的各种曲面形状实施均匀的加压。

[0013] 此外,以使加压面对应按压方向的加压和牵拉方向的加压的方式在相对于加压轴的正向和反向这两个方向设置有加压面,因此,还能对应牵拉方向的加压。即,即使在工件存在大的弯曲部,在按压方向的加压中机器人臂与工件发生干涉而无法后处理加工的图2的2a那样的情况下,通过如图2的2b所示那样使辊头向反向移动,并切换为牵拉方向的加压,也能进行加工。通过上述结构能实现对多种形状的工件的后处理加工。

[0014] 技术方案2的实用新型是在技术方案1所记载的后处理用冲头的结构的基础上,其特征是,以能对应满卷边(日文:ベタへム)和套索卷边这两方的卷边后处理的方式,所述加压面包括与满卷边对应的通常的圆弧状的加压部和在与套索卷边对应的端部设置有避让形状的圆弧状的加压部。

[0015] 在本申请中,满卷边是指卷边加工后的外面板端部的弯曲R由最小R构成的卷边加工,与之相对,套索卷边是指由刻意变大的稍微大一点的弯曲R构成外面板端部的弯曲R的卷边加工,通过避开外面板端部的弯曲部分进行加工的卷边加工来实现。

[0016] 根据技术方案2的结构,由于加压面包括简单的圆弧状的加压部和在端部设置有避让形状的圆弧状的加压部这两方,因此,无论工件的卷边规格是满卷边的规格,还是套索卷边的规格,由于分开使用加压部,因而能对应这两方的卷边后处理的加工。

[0017] 技术方案3的实用新型是在技术方案2所记载的后处理用冲头的结构的基础上,其特征是,后处理用冲头安装成与卷边辊相邻。

[0018] 根据技术方案3的结构,由于后处理用冲头安装成与卷边辊相邻,因此,能在辊卷边加工结束之后迅速地进行卷边后处理加工,从而能实现加工时间的缩短,

[0019] 技术方案4的实用新型是在技术方案3所记载的后处理用冲头的结构的基础上,其特征是,后处理用冲头安装于辊头,所述辊头构成为能通过按压方向的加压和牵拉方向的加压施加合适的加压力。

[0020] 根据技术方案4的结构,由于后处理用冲头安装于辊头,所述辊头构成为能通过按压方向的加压和牵拉方向的加压施加规定的加压力,因此,能通过规定的加压力进行按压方向的加压和牵拉方向的加压的卷边后处理加工,从而能确保卷边加工的高品质。

[0021] 根据本实用新型的后处理用冲头,由于具有能与按压方向的加压和牵拉方向的加压这两方对应的结构和能与满卷边和套索卷边对应的结构,因此,能对应具有大的弯曲部的工件、具有套索卷边的端部的工件等宽度大的工件形状。

附图说明

[0022] 图1是表示车门内面板和车门外面板组件的示意图。

[0023] 图2的2a示出在本申请的卷边后处理加工中通过按压方向的加压进行卷边后处理加工时的状态,图2的2b示出切换为牵拉方向的加压的情况下的卷边后处理加工的状态。

[0024] 图3表示本申请实施方式1的后处理用冲头的立体图。

[0025] 图4的4a示出使用套索卷边按压加压面31在套索卷边上通过按压加工进行施工的示意图,图4的4b示出使用套索卷边牵拉加压面33在套索卷边上通过牵拉加工进行施工的示意图,图4的4c示出使用满卷边按压加压面32在满卷边上通过按压加工进行施工的示意图,图4的4d示出使用满卷边牵引加压面34在满卷边上通过牵拉加工进行施工的示意图。

[0026] 图5的5a至5c示出使用本申请的后处理用冲头进行卷边后处理加工的示意图。

[0027] 图6表示将本申请实施方式2的后处理用冲头安装于辊头的状态的立体图。

[0028] 图7表示本申请的辊头的加压轴处的剖视图。

[0029] 图8是将本申请的辊头的各部件展开后的组装分解图。

[0030] 图9表示专利文献1的后处理用冲头。

[0031] (符号说明)

[0032] 1后处理用冲头;

[0033] 2冲头加压面;

[0034] 3冲头支承部;

[0035] 6冲头避让孔;

[0036] 10加压轴;

[0037] 11内面板;

[0038] 12外面板;

[0039] 13内突起部;

[0040] 15铁砧;

[0041] 21机器人臂;

[0042] 23卷边用辊;

[0043] 31套索卷边按压加压面;

[0044] 32满卷边按压加压面;

[0045] 33套索卷边牵拉加压面;

[0046] 34满卷边牵拉加压面;

[0047] 35加压面分离槽;

[0048] 100辊头;

[0049] 110安装法兰;

[0050] 120施力单元;

[0051] 127嵌插件;

[0052] 126a引导轴;

[0053] 126b线性衬套;

[0054] 127a上部停止面;

[0055] 127b下部停止面;

[0056] 128a上部弹簧;

[0057] 128b下部弹簧;

- [0058] 128c上部安装螺栓；
- [0059] 128d下部安装螺栓；
- [0060] 129a上部弹簧孔；
- [0061] 129b下部弹簧孔；
- [0062] 130外壳；
- [0063] 132顶板；
- [0064] 134底板；
- [0065] 136辊安装构件
- [0066] 138侧板；
- [0067] 150马达；
- [0068] 158输出轴；
- [0069] 156齿轮箱；
- [0070] 171拉形式施力设备；
- [0071] 172推形式施力设备。

具体实施方式

[0072] 以下,基于附图,对本实用新型的实施方式进行说明。另外,以下的实施方式的说明仅是本质的例示,并不旨在限定本实用新型、其应用物或其用途。

[0073] 在车辆的盖产品的卷边加工中,为了使接合变得可靠,在内面板的周缘部设置多处突起部,在将外面板的周缘部弯折并进行卷边加工之后,以使外面板紧贴于内面板的所述突起部的方式,进行伴随着铆接加工的卷边后处理用加工,在进一步使接合可靠的情况下,使电极抵碰上述突起部以对两块面板进行点焊接。例如,在图1所记载的前车门中,分别在前侧设置三点突起部13,在后侧设置两点突起部13,并且在各个部位处在卷边加工之后进行点焊接。这里,铆接加工是使外面板与内面板的突起部紧贴地进行变形而将两面板相互固定的加工。

[0074] 本申请的后处理用冲头是优选应用于辊卷边加工的技术,因此,以应用于辊卷边加工为前提进行说明。首先,对辊卷边加工的工序进行说明。

[0075] 将在前一工序中成型并且以约90°的角度对端部进行法兰加工后的外面板12载置于铁砧15上,并使同样成型的内面板11以相互对应的姿态重合。接着,对法兰加工后的外面板12的端部的整周以45°左右的角度进行辊卷边加工。这是被称为预备弯曲的工序。

[0076] 接着,在辊卷边加工中将外面板12的端部弯折至与内面板11紧贴。这是被称为正式弯曲的工序。此时,若以上述方法对整周进行施工则突起部13会压坏,因此,以在突起部的周边加减按压力以使突起部不变形,且外面板12与内面板11的突起部顶部抵接的方式,进行卷边加工。

[0077] 其结果是,在结束整周的辊卷边的时刻,除一部分以外在整周进行完全的卷边加工,仅突起部13附近被加工成外面板12与突起部13抵接的状态。即,在突起部13附近止步于按压至与外面板12抵接的由辊实现的按压,从而变成外面板12的端部向内面板11的紧贴不完全的状态。

[0078] 作为下一个工序,在外面板突起部13附近通过伴随着铆接加工的卷边后处理加工

将内面板紧贴于外面板,从而使两个面板的固定变得可靠。此外,在判断为仅通过铆接加工的话固定不充分的情况下,在突起部13处实施点焊接。

[0079] 另外,若在外面板突起部附近在内面板不紧贴的状态下进行点焊接,则在实施点焊接时有时会产生溅射,有时产生外观品质变差的问题。

[0080] 本实用新型中使用的后处理用冲头的按压面构成为圆弧状。通过构成为圆弧状,由此,在按压时加压力呈线状发挥作用,因此,存在若以使该按压面滚动的方式使按压发挥作用则能对工件的各种曲面形状实施均匀的加压的特征。

[0081] (实施方式1)

[0082] 在图3中示出实施方式1的后处理用冲头1。在对辊23进行加压的加压轴10上,与辊23相邻地配设有后处理用冲头1。后处理用冲头1由冲头支承部3和冲头加压面2构成,冲头支承部3被螺栓等固定于加压轴10,冲头加压面2从冲头支承部3呈L字型延伸以形成相对于加压轴10垂直的加压面,并构成为通过冲头加压面2将加压轴10所产生的加压力高效地传递至工件。

[0083] 冲头加压面2在朝向加压轴10的端部的正向和朝向辊头的方向的反向的两个面形成有加压面。将正向的加压面称为按压加压面,将反向的加压面称为牵拉加压面。

[0084] 此外,按压加压面和牵拉加压面双方均在中央部形成有加压面分离槽35,且分别分离成圆弧形状的套索卷边用的加压面和满卷边用的加压面地构成。满卷边用的加压面在圆弧状的冲头加压面的远离冲头支承部3的端部且中央部设置有用以避开突起部13的冲头避让孔6。此外,套索卷边用的加压面除了设置有满卷边用的加压面的形状以外,还在冲头支承部3附近设置有用以避开套索卷边部的加压的避让形状。按压加压面、牵拉加压面均为相同的结构。

[0085] 各个加压面的结构如图3所示地,在按压加压面中,在夹着加压面分离槽35的左侧构成有套索卷边按压加压面31,在夹着加压面分离槽35的右侧构成有满卷边按压加压面32。此外,在牵拉加压面中,同样地在夹着加压面分离槽35的左侧构成有套索卷边牵拉加压面33,在夹着加压面分离槽35的右侧构成有满卷边牵拉加压面34。当然,关于上述加压面,也可能是不同的配置。

[0086] 通过包括按压加压面和牵拉加压面这两方,能对应按压方向的加压和牵拉方向的加压这两方的加压。由于机器人配置于工件以及铁砧的外侧,因此,通常的卷边加工和卷边后处理加工是使机器人臂从工件的外侧靠近的按压加压。然而,在工件存在大的弯曲部的情况下,如图2的2a所示,在按压加压中,由于辊头与工件以及周边的设备发生干涉,因此,加工困难。此时,直接如图2的2b所示使机器人臂反转至工件的外侧并通过牵拉加压进行后处理加工。根据上述方法,即使在无法实现后处理加工的图2的2a那样的情况下,通过如图2的2b所示使辊头朝反向反转而切换为牵拉方向的加压,能在不改变加工装置的情况下进行后处理加工。由此,能对应多种形状的工件的后处理加工。

[0087] 此外,通过利用加压分离槽35使加压面分离,并包括套索卷边用的加压面和满卷边用的加压面这两方,由此,能通过选择性地使用加压面来对应双方的卷边规格地实施卷边后处理加工。图4的4a至图4的4d示出使用套索卷边按压加压面31、套索卷边牵拉加压面33、满卷边按压加压面32、满卷边牵拉加压面34进行卷边后处理加工的方法和加工后的工件的示意图。

[0088] 此外,在本实施例中,如图3所示,与辊23相邻地将后处理用冲头1安装于加压轴10。具体而言,通过螺栓将冲头支承部3紧固于加压轴10。根据上述结构,若辊卷边工序结束,则能通过相同机器人的驱动立即转换至使用了后处理用冲头的卷边的后处理工序,从而能够实现缩短工序。

[0089] (实施方式2)

[0090] 接着,关于实施方式2,主要对在实施方式1中未说明的结构进行说明。

[0091] 在实施方式2中,如图6所示,将辊头100安装于机器人臂21,并将后处理用冲头1与配设于辊头100的加压轴10的前端的辊23相邻配设。卷边用辊的加压轴10构成为能通过马达150回旋。辊头100经由安装法兰110安装于机器人臂21,辊头100被机器人臂驱动。通过使用回旋式辊头,尤其在角部等处能够在不大幅改变机器人臂的姿态的情况下进行卷边加工,因此,能够实现加工速度的提高。在本实施方式中使用回旋式辊头,但也可以使用辊的加压辊不旋转的通常的辊头。

[0092] 此外,特征是,回旋式辊头100构成为能通过按压方向的加压和牵拉方向的加压施加规定的加压力。以下,使用图6至图8对其具体结构进行说明。

[0093] 如图6所示在固接有机器人臂的安装法兰110和固接有卷边辊加压轴的外壳130之间配置有施力单元120,施力单元120构成为传递两者的加工压力。

[0094] 使用图示了施力单元120的截面的图7和将各个部件展开的组装分解图8对施力单元120的具体结构进行说明。

[0095] 施力单元120垂直配置于顶板132与底板134之间。施力单元120包括嵌插件127,所述嵌插件127具有上部停止面127a和下部停止面127b,所述上部停止面127a和所述下部停止面127b使外壳130的平行于长边方向轴H-H的运动停止。

[0096] 此外,施力单元在下部包括推形式施力设备172,所述推形式施力设备172构成为向沿长边方向轴远离外壳的方向对辊23施力,且施力单元在上部包括拉形式施力设备171,所述拉形式施力设备171构成为向沿长边方向轴朝向外壳的方向对辊封装体施力。

[0097] 推形式施力设备172由施力单元120下部的下部弹簧孔129b、下部弹簧128b以及下部安装螺栓128d构成。在本实施方式中,两个下部弹簧孔129b从嵌插件127下部的下部停止面127b沿嵌插件127的长边方向形成至中间部位附近,在各个孔中插入有下部弹簧128b并通过下部安装螺栓128d固定。

[0098] 另一方面,拉形式施力设备171由施力单元120上部的、上部弹簧孔129a、上部弹簧128a以及上部安装螺栓128c构成。在本实施方式中,两个上部弹簧孔129a从嵌插件127上部的上部停止面127a沿嵌插件127的长边方向形成至中间部位附近,在各个孔中插入有上部弹簧128a,并通过上部安装螺栓128c固定。

[0099] 嵌插件127能滑动地配置于顶板132与底板134之间。即,在本实施方式中,在嵌插件127中在长边方向上形成有两个插通孔,在各个插通孔中经由线性衬套126b插通有引导轴126a,引导轴126a的上端部、下端部分别支承于顶板132和底板134。

[0100] 此外,所述推形式施力设备172以及拉形式施力设备171各自的长度被调节成嵌插件127与顶板132和底板134上下保持相同间隔地配置于初始位置。在本实施方式中,上下的间隔设定为10mm左右。

[0101] 当由于机器人臂21的工作而使得由推形式的卷边后处理加工产生的加工压力从

卷边后处理冲头1作用至外壳时,嵌插件127相对于外壳130相对地向工件的方向移动,嵌插件127的下部停止面127b与底板134的上表面抵接而停止运动。

[0102] 与之相反地,当由拉形式的卷边后处理加工产生的加工压力从卷边后处理冲头1作用至外壳时,嵌插件127相对于外壳130相对地向远离工件的方向移动,上部停止面127a与顶板132的底面132a抵接而停止运动。

[0103] 当嵌插件127变成与顶板132或底板134抵接而使得机器人臂21的工作压力直接施加的状态时,将不会被施加准确的加工压力。因此,在实际进行卷边加工时,在施加加工压力的状态下维持上下间隙为3~5mm,并以弹簧的应力作为加工压力被施加的方式进行管理。

[0104] (后处理用冲头的工作)

[0105] 使用图5对后处理用冲头的具体工作方法进行说明。根据满卷边、套索卷边的卷边的规格和按压加压、牵拉加压的加压方法,选择性地使用合适的冲头加压面。在此,对使用套索卷边按压加压面31时的具体工作方法进行说明。

[0106] 首先,如图5的5a所示以圆弧状的套索卷边按压加压面31的周缘部分对突起部13的端部进行按压的方式,通过机器人臂21的驱动使后处理用冲头1与外面板抵接。此时,在套索卷边按压加压面31的冲头支承部3附近设置有用于避开套索卷边部的加压的避让形状,因此,不会对套索卷边形状进行加压。

[0107] 接着,以使圆弧状的套索卷边按压加压面31沿外面板端部滚动的方式、且在构成于加压面的冲头避让孔6与突起部13一致的方式,通过机器人臂21使后处理用冲头1动作。通过上述动作,卷边加工的压力不完全的突起部13的周缘部分被后处理用冲头1加压,并如图5的5b、图5的5c所示外面板变成与内面板紧贴的状态,突起部13以及周缘部分的卷边加工结束。通过伴随着上述铆接加工的卷边后处理加工可靠地将两块面板接合。

[0108] 使用其他满卷边按压加压面32、套索卷边牵拉加压面33以及满牵拉加压面34时的工作也是同样的。

[0109] 对内面板的所有突起部、在本实施方式中为五处突起部进行上述后处理加工,并结束卷边后处理加工的工序。通过教给机器人一系列的动作,能够自动地进行各个突起部的后处理加工。

[0110] 若在上述状态下使电极与突起部13的外面板一侧抵接并进行点焊接,则焊接电流会集中流入至突起部处的外面板与内面板之间,充分发热并能获得可靠的熔融,因此,能进行高品质的焊接。

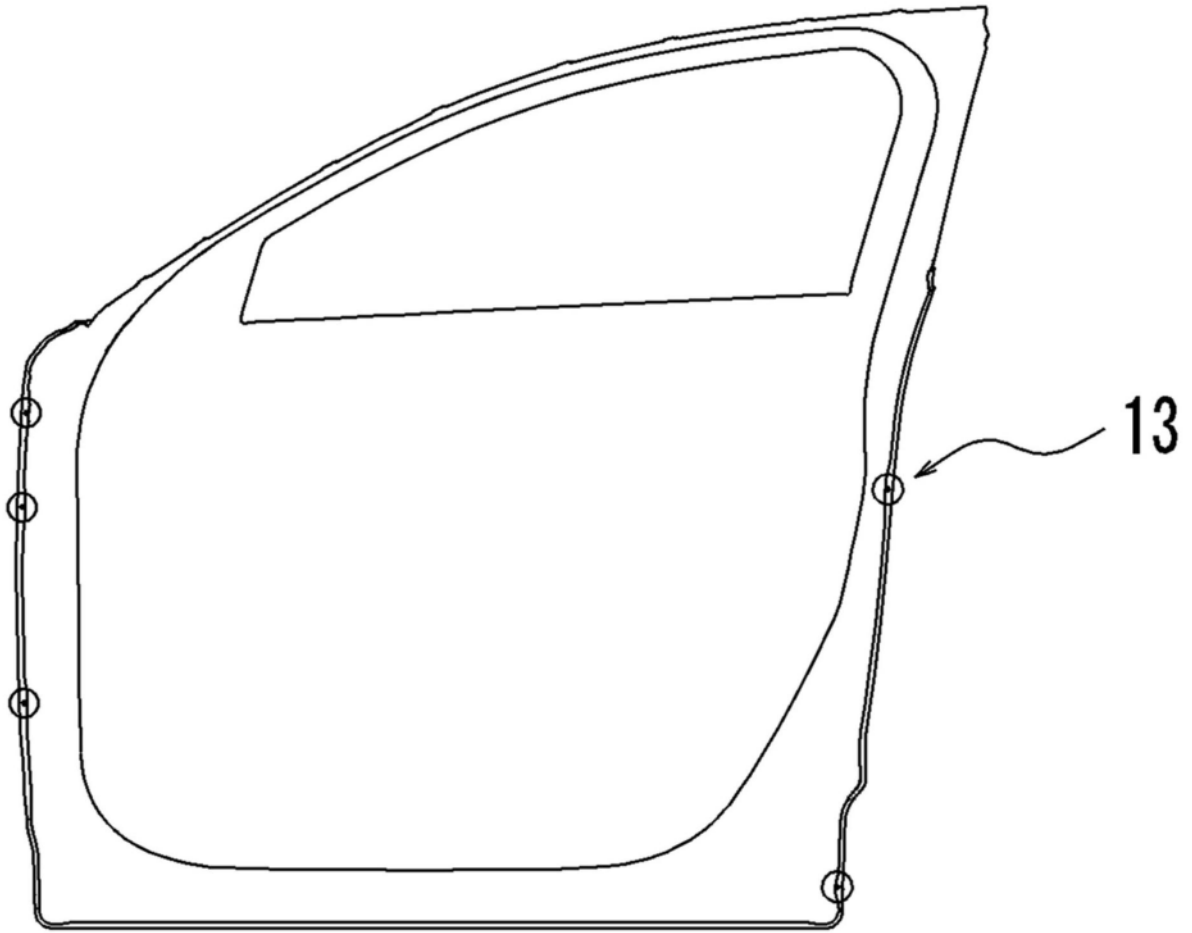


图1

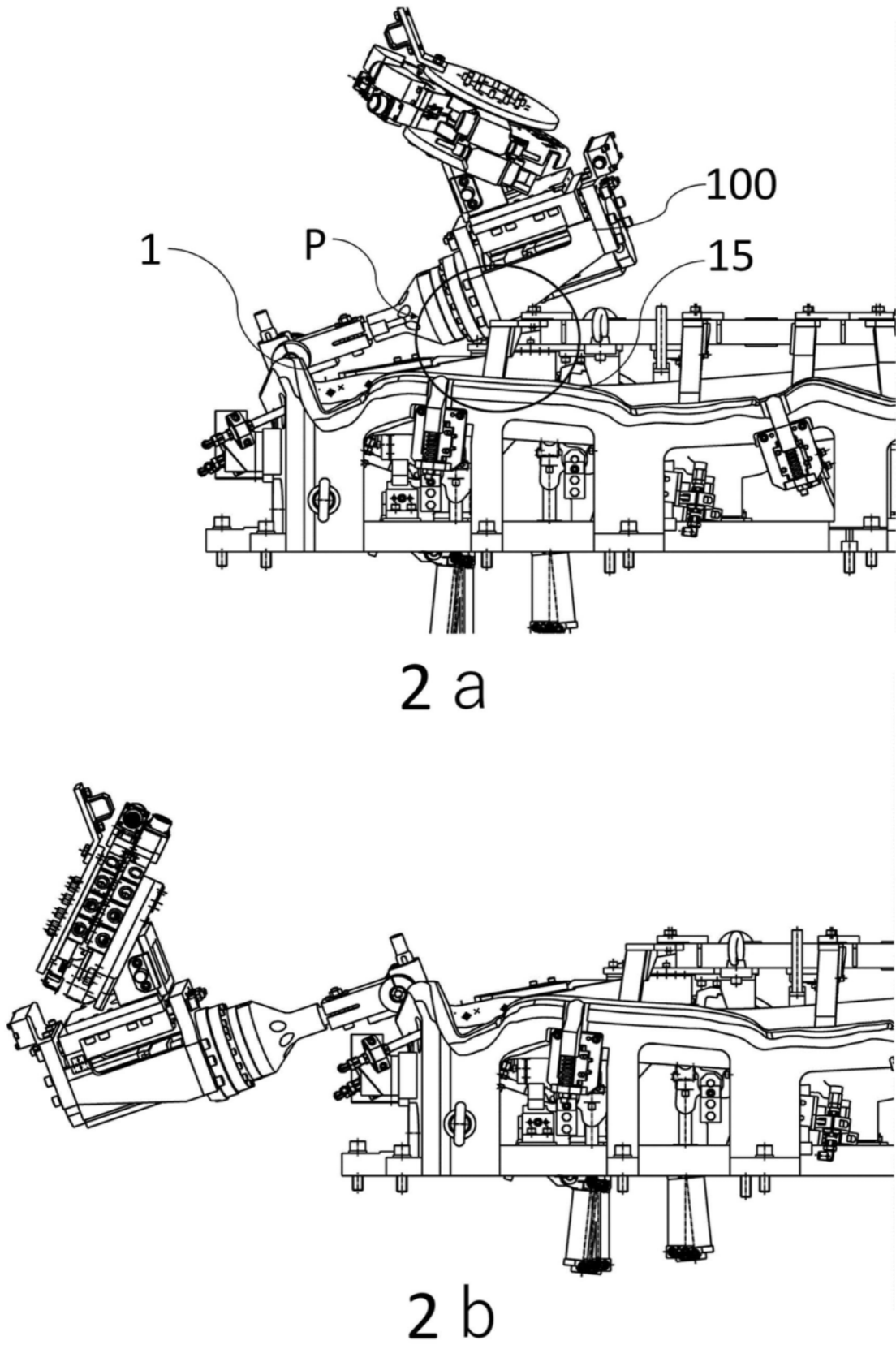


图2

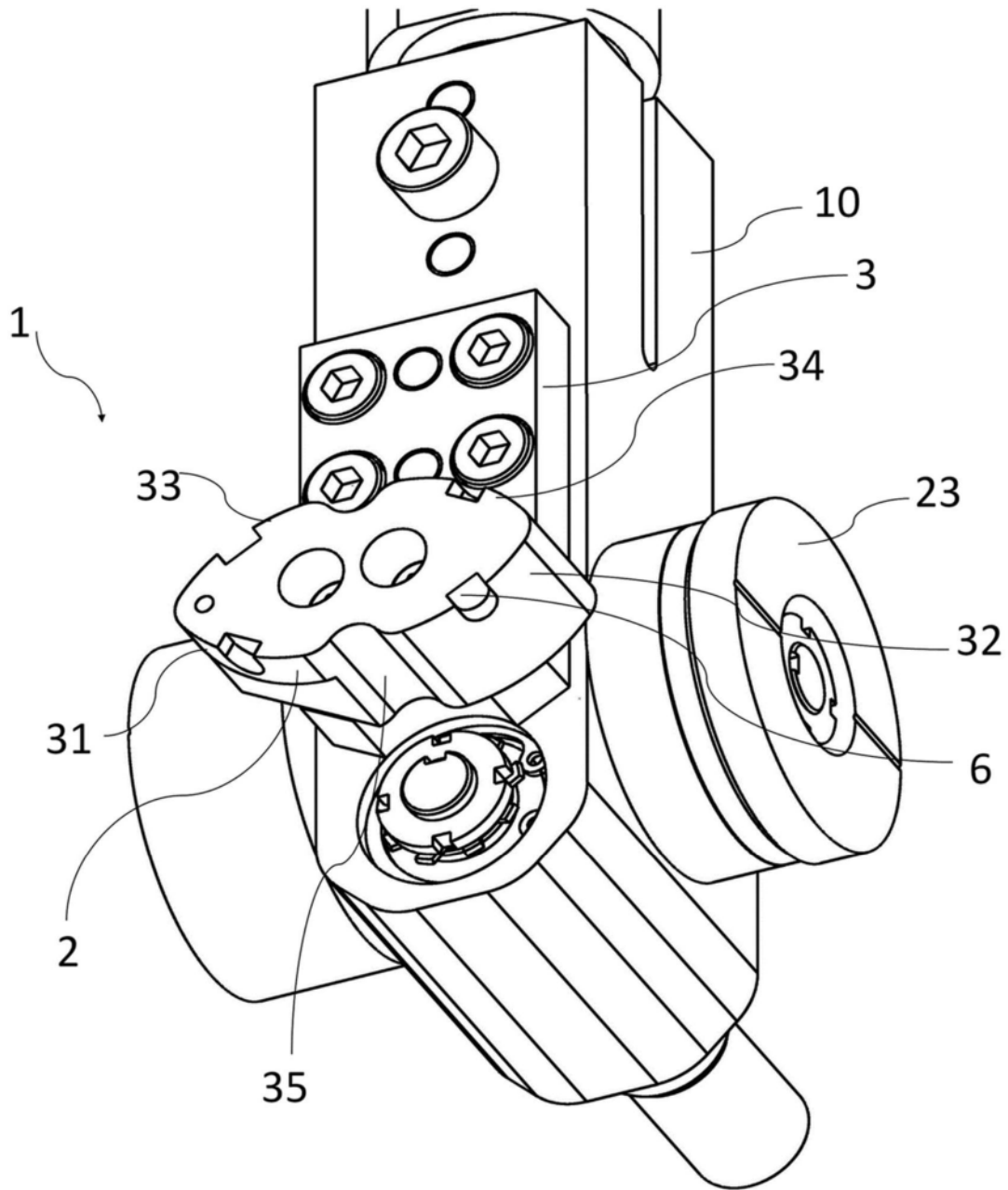


图3

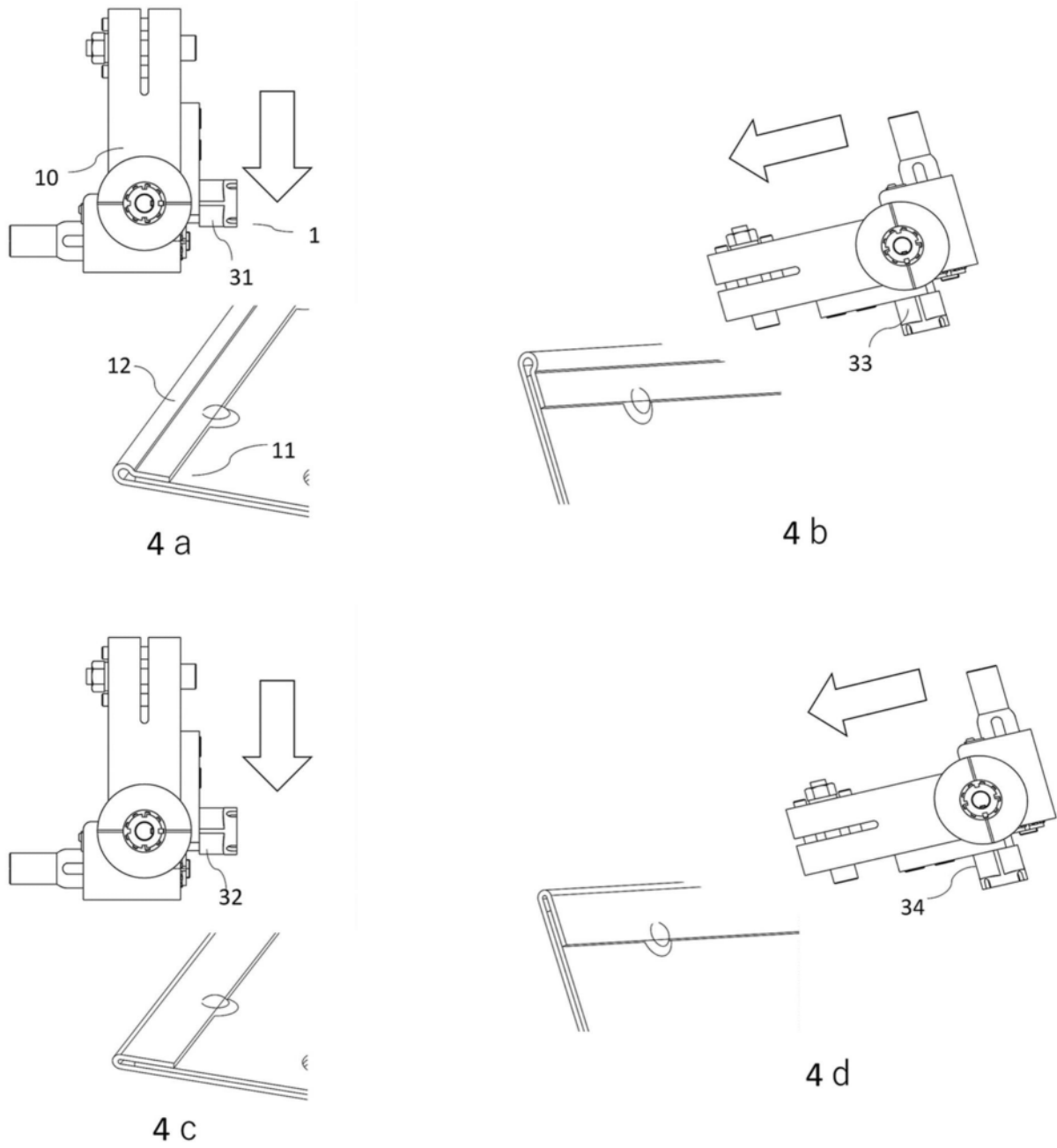


图4

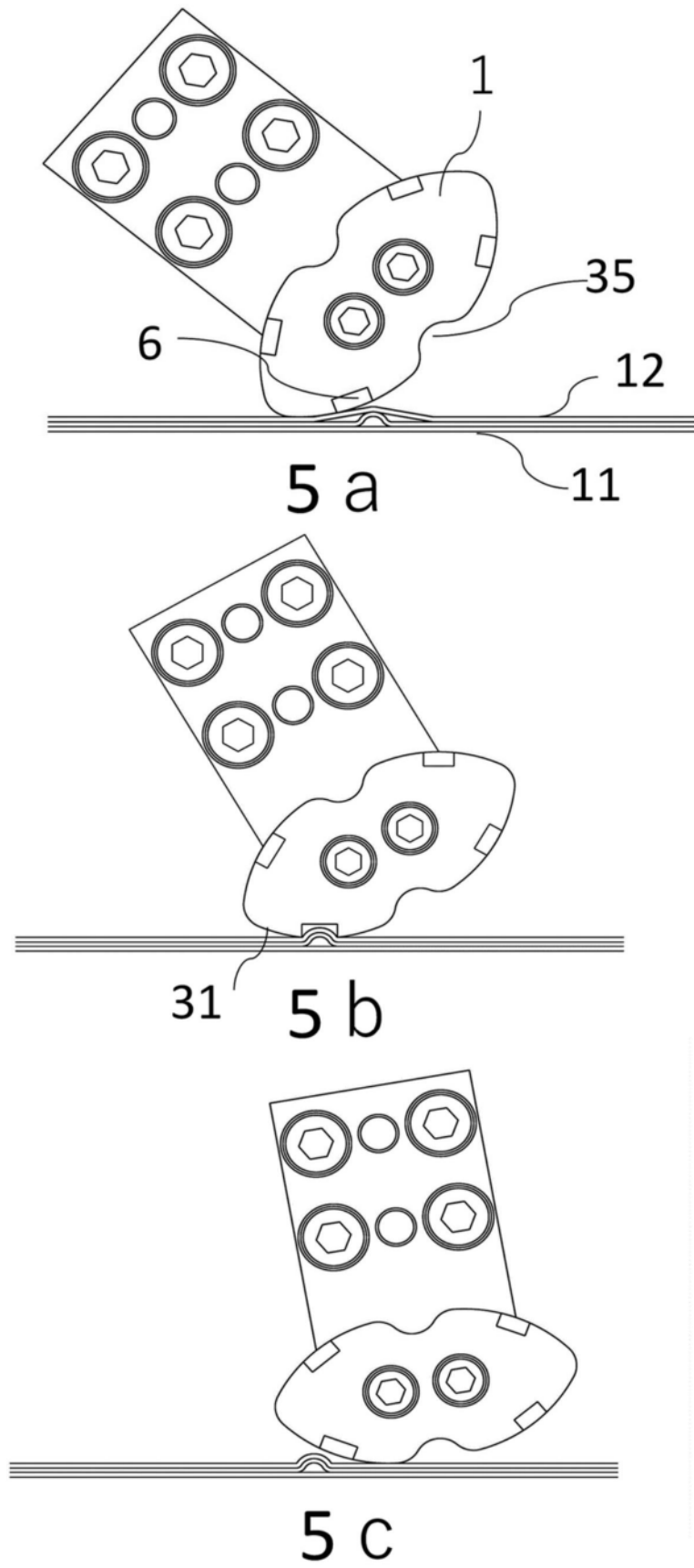


图5

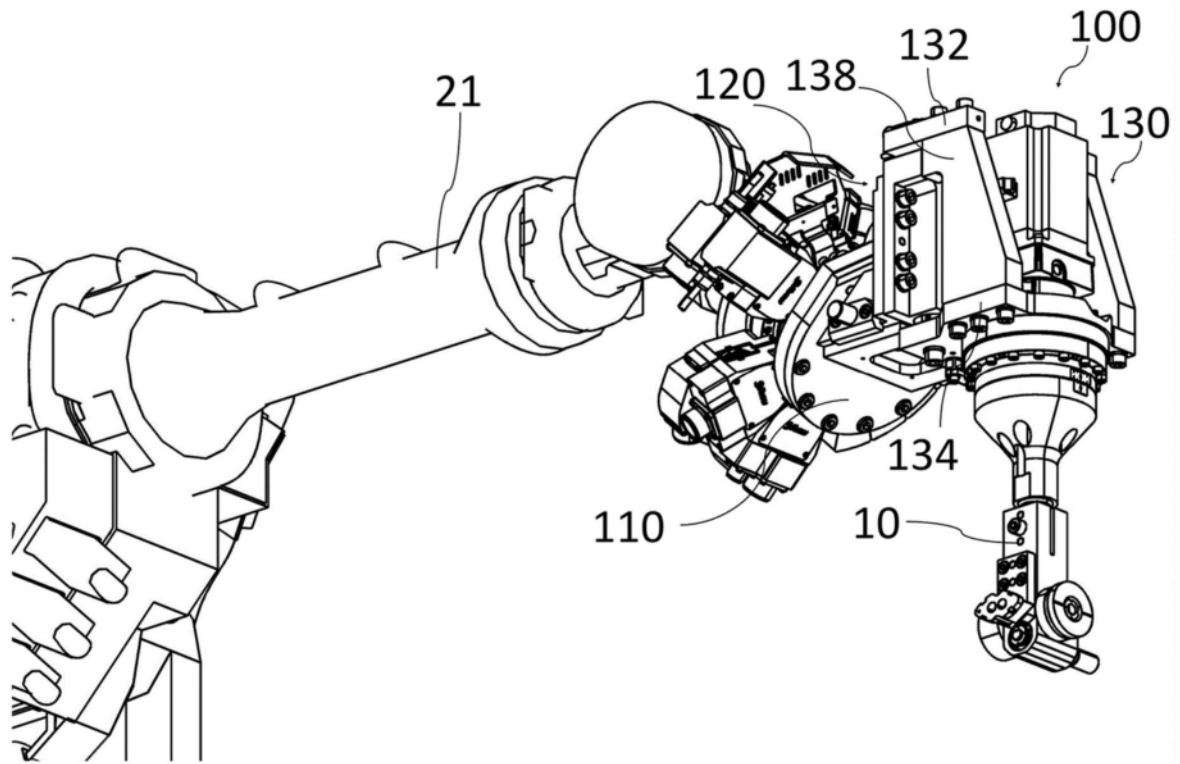


图6

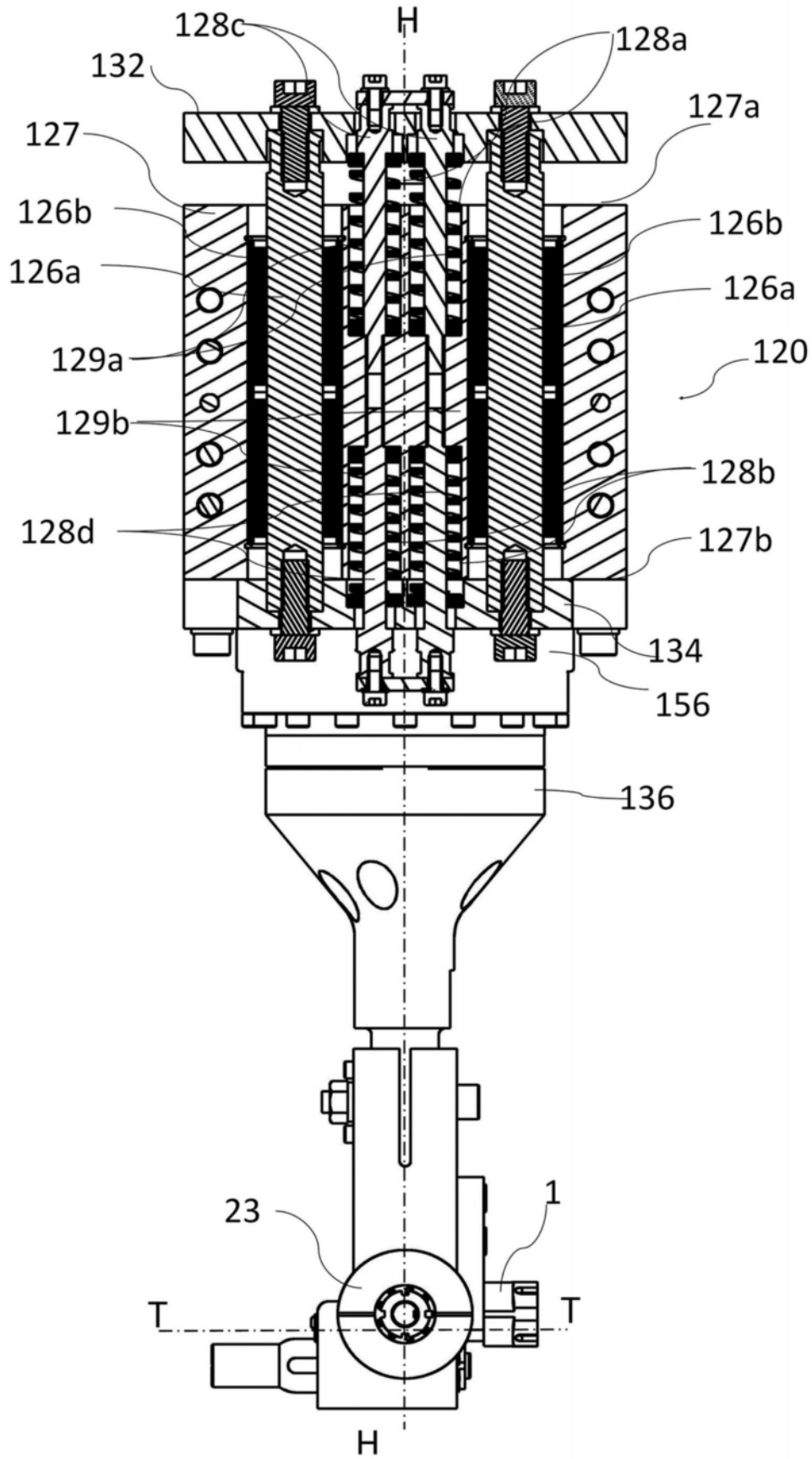


图7

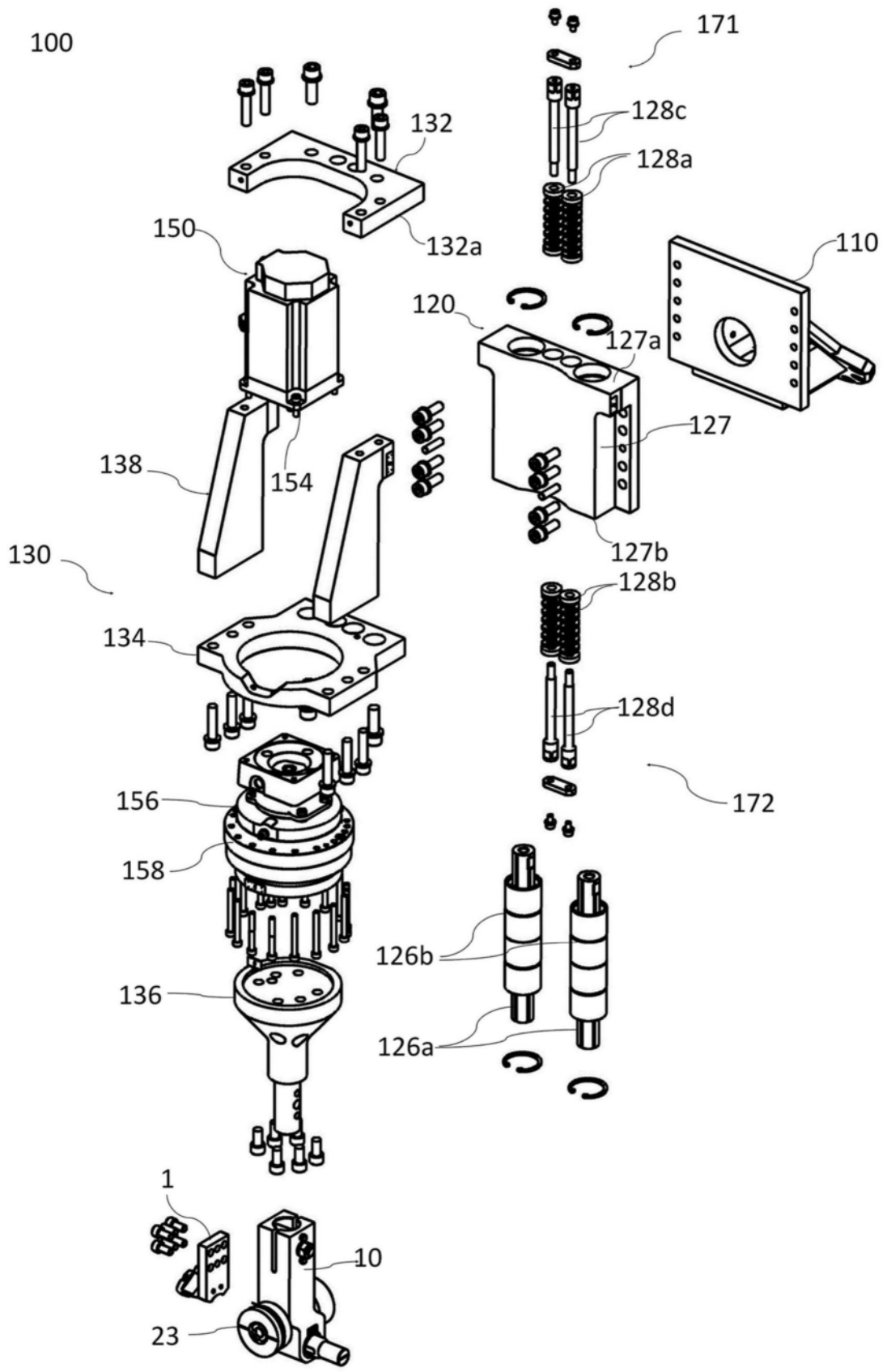


图8

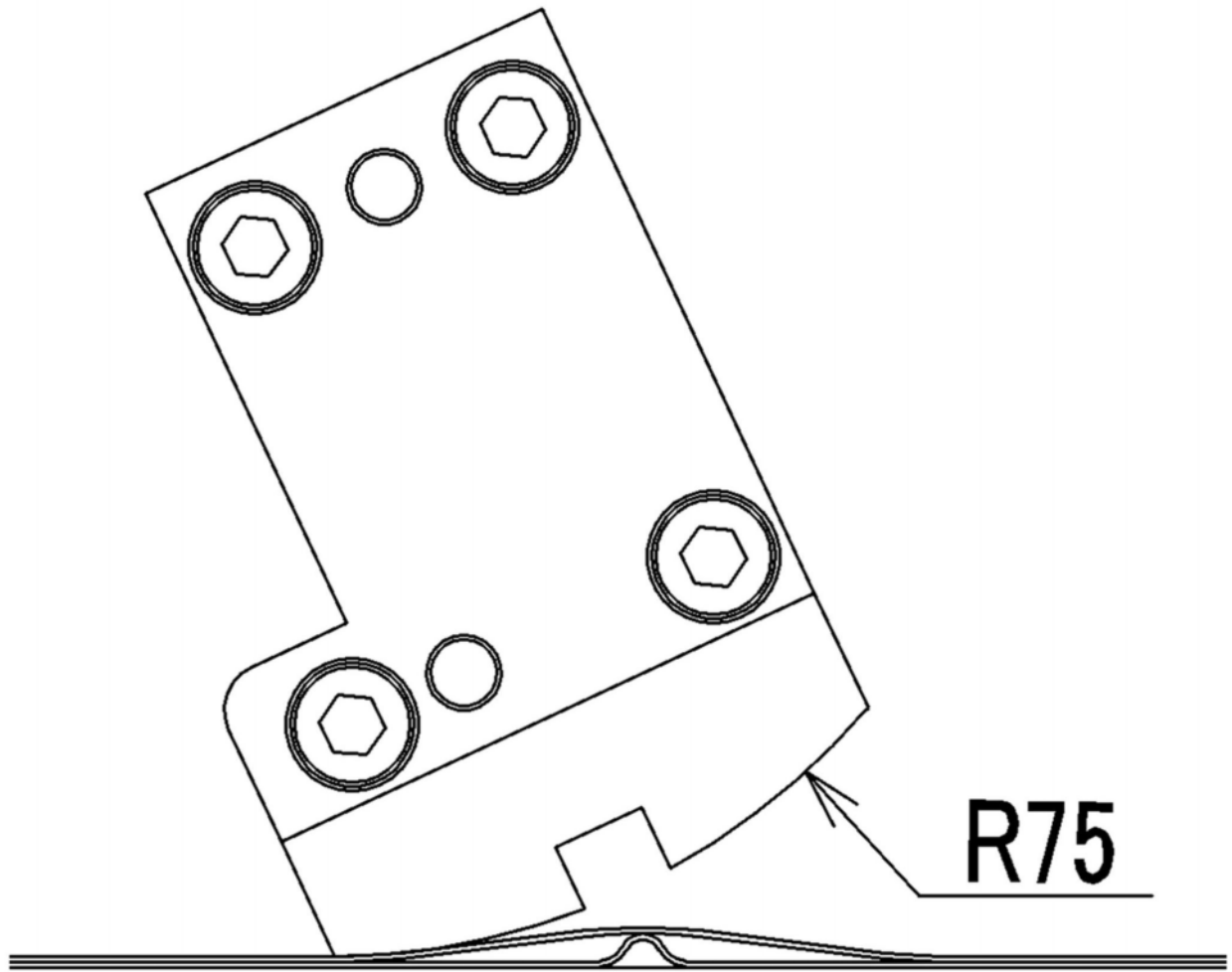


图9