(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108051315 A
(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711071165.8

(22)申请日 2017.11.03

(71)申请人 广东长盈精密技术有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业西三路6号

(72)发明人 周作坤

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 刘雯

(51)Int.Cl.
G01N 3/20(2006.01)

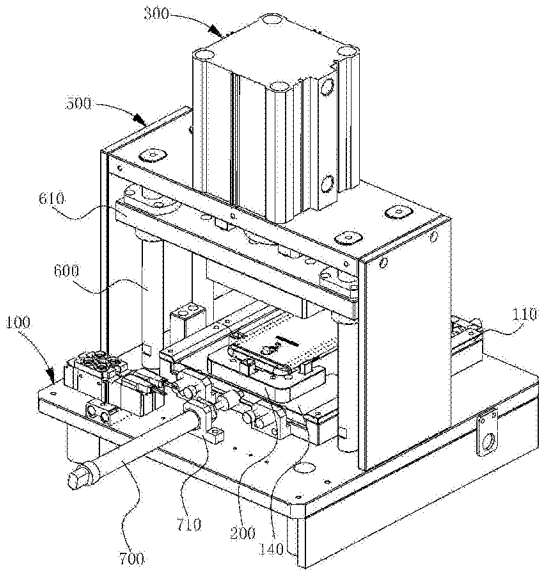
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

折弯装置

(57)摘要

本发明涉及一种折弯装置，用于对工件设有标识处的测试，所述折弯装置包括：底座，所述底座设置有滑轨，所述滑轨滑动连接有滑块；治具，可拆卸连接于所述滑块的顶面并用于放置和固定工件，所述治具通过滑动调节在所述底座上的位置以改变工件的折弯位置；第一驱动机构，所述第一驱动机构设置在所述底座上且位于所述治具的上方；压头，与所述第一驱动机构连接，所述第一驱动机构驱动所述压头升降以对所述治具上的工件折弯。上述折弯装置，治具能带动工件移动来改变折弯位置，对不同型号的产品进行标识处的拉拔力测试时，只需更换对应的治具即可，能适用于不同型号使用，通用性广，并且整体结构简单、成本低，调节和操作都非常便捷，作业效率高。



CN 108051315 A

1.一种折弯装置，用于对工件设有标识处的测试，其特征在于，所述折弯装置包括：

底座，所述底座设置有滑轨，所述滑轨滑动连接有滑块；

治具，可拆卸连接于所述滑块的顶面并用于放置和固定工件，所述治具通过滑动调节在所述底座上的位置以改变工件的折弯位置；

第一驱动机构，所述第一驱动机构设置在所述底座上且位于所述治具的上方；

压头，与所述第一驱动机构连接，所述第一驱动机构驱动所述压头升降以对所述治具上的工件折弯。

2.根据权利要求1所述的折弯装置，其特征在于，还包括与所述治具连接的第二驱动机构，所述第二驱动机构用于驱动所述治具在所述滑轨上滑动。

3.根据权利要求2所述的折弯装置，其特征在于，还包括设置在所述底座上的限位机构，所述限位机构用于限制所述滑块朝所述第二驱动机构移动的最大行程。

4.根据权利要求1所述的折弯装置，其特征在于，所述底座固定有支撑架，所述第一驱动机构设置在所述支撑架上，所述底座竖直设置有导向杆，所述压头活动设置在所述导向杆上。

5.根据权利要求4所述的折弯装置，其特征在于，所述第一驱动机构包括设置在所述支撑架上的驱动气缸，所述驱动气缸的推杆与所述压头的顶端连接固定并能带动所述压头沿竖直方向升降。

6.根据权利要求4所述的折弯装置，其特征在于，所述导向杆上滑动设置有升降板，所述压头固定于所述升降板上。

7.根据权利要求6所述的折弯装置，其特征在于，所述压头包括与所述升降板固定连接的固定块，固定于所述固定块上的第一压块，以及活动设置在所述固定块上的第二压块，所述第一驱动机构驱动所述固定块向下移动至第一位置时所述第二压块压紧工件并且所述第一压块与工件之间具有间隙，所述第一驱动机构所述固定块向下移动至第二位置时所述第一压块对工件折弯。

8.根据权利要求7所述的折弯装置，其特征在于，所述固定块开设有适配于所述第一压块的第一容置槽及适配于所述第二压块的第二容置槽，所述第二容置槽中设置有预紧弹簧以使所述第二压块移动至所述第一位置时能将工件压紧于所述治具上。

9.根据权利要求8所述的折弯装置，其特征在于，所述固定块的侧壁开设有与所述第一容置槽相连通的条形孔，所述条形孔的延伸方向与竖直方向平行，所述第一压块通过穿过螺钉固定于所述固定块上，所述螺钉穿过所述条形孔后与所述第一压块螺接，所述螺钉的头部与所述固定块的侧壁抵紧，松开所述螺钉时可调整改变所述第一压块突出于所述固定块底面的长度，进而改变工件的折弯角度。

10.根据权利要求8所述的折弯装置，其特征在于，所述固定块与所述第二压块之间设置限位结构以防止所述第二压块从所述第二容置槽脱离。

折弯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属制品的产品检测领域，特别是涉及一种折弯装置。

背景技术

[0002] 如今，越来越多的电子产品采用金属材质制作外壳，同时，很多电子产品的金属外壳上会加工出标识(Logo)，如用于标注企业名称的标识信息等，一般是在金属外壳的背面加工出标识。对于金属外壳的承受力很大取决于标识处的承受力，因此，需要对标识处进行拉拔力测试，对金属外壳设有标识处进行折弯操作，检测其是否符合标准要求。传统的折弯设备，其结构复杂、成本高，且通用性较低。

发明内容

[0003] 基于此，有必要提供一种结构简单、成本低且通用性高的折弯装置。

[0004] 一种折弯装置，用于对工件设有标识处的测试，所述折弯装置包括：

[0005] 底座，所述底座设置有滑轨，所述滑轨滑动连接有滑块；

[0006] 治具，可拆卸连接于所述滑块的顶面并用于放置和固定工件，所述治具通过滑动调节在所述底座上的位置以改变工件的折弯位置；

[0007] 第一驱动机构，所述第一驱动机构设置在所述底座上且位于所述治具的上方；

[0008] 压头，与所述第一驱动机构连接，所述第一驱动机构驱动所述压头升降以对所述治具上的工件折弯。

[0009] 在其中一个实施例中，还包括与所述治具连接的第二驱动机构，所述第二驱动机构用于驱动所述治具在所述滑轨上滑动。

[0010] 在其中一个实施例中，还包括设置在所述底座上的限位机构，所述限位机构用于限制所述滑块朝所述第二驱动机构移动的最大行程。

[0011] 在其中一个实施例中，所述底座固定有支撑架，所述第一驱动机构设置在所述支撑架上，所述底座竖直设置有导向杆，所述压头活动设置在所述导向杆上。

[0012] 在其中一个实施例中，所述第一驱动机构包括设置在所述支撑架上的驱动气缸，所述驱动气缸的推杆与所述压头的顶端连接固定并能带动所述压头沿竖直方向升降。

[0013] 在其中一个实施例中，所述导向杆上滑动设置有升降板，所述压头固定于所述升降板上。

[0014] 在其中一个实施例中，所述压头包括与所述升降板固定连接的固定块，固定于所述固定块上的第一压块，以及活动设置在所述固定块上的第二压块，所述第一驱动机构驱动所述固定块向下移动至第一位置时所述第二压块压紧工件并且所述第一压块与工件之间具有间隙，所述第一驱动机构所述固定块向下移动至第二位置时所述第一压块对工件折弯。

[0015] 在其中一个实施例中，所述固定块开设有适配于所述第一压块的第一容置槽及适配于所述第二压块的第二容置槽，所述第二容置槽中设置有预紧弹簧以使所述第二压块移

动至所述第一位置时能将工件压紧于所述治具上。

[0016] 在其中一个实施例中，所述固定块的侧壁开设有与所述第一容置槽相连通的条形孔，所述条形孔的延伸方向与竖直方向平行，所述第一压块通过穿过螺钉固定于所述固定块上，所述螺钉穿过所述条形孔后与所述第一压块螺接，所述螺钉的头部与所述固定块的侧壁抵紧，松开所述螺钉时可调整改变所述第一压块突出于所述固定块底面的长度，进而改变工件的折弯角度。

[0017] 在其中一个实施例中，所述固定块与所述第二压块之间设置限位结构以防止所述第二压块从所述第二容置槽脱离。

[0018] 上述折弯装置，治具通过滑块和滑轨的滑动配合滑动设置在底座上，使治具能带动工件移动来改变折弯位置，对不同型号的产品进行标识处的拉拔力测试时，只需更换对应的治具即可，能适用于不同型号使用，通用性广，并且整体结构简单、成本低，调节和操作都非常便捷，作业效率高。

[0019] 上述折弯装置，固定块开设有条形孔，松开螺钉时可调节第一压块凸伸于固定块底面的长度，实现对折弯角度的调节，能提高折弯装置的适用性。

附图说明

[0020] 图1为一实施例提供的折弯装置装夹有工件时的立体结构示意图；

[0021] 图2为图1所示折弯装置装夹有工件时另一角度的立体结构示意图；

[0022] 图3为图1所示折弯装置装夹有工件时的侧视结构示意图；

[0023] 图4为图1所示折弯装置装夹有工件时的部分结构示意图；

[0024] 图5为图1所示折弯装置中设于支撑架上的部件的放大示意图；

[0025] 图6为图5所示设于支撑架上的部件的爆炸示意图；

[0026] 图7为图1所示折弯装置中压头的立体结构示意图；

[0027] 图8为图1所示折弯装置中压头的爆炸示意图。

具体实施方式

[0028] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明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。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0029] 需要说明的是，当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0030] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 请参阅图1，根据一实施例提供的折弯装置10，包括底座100、治具200、第一驱动机构300及压头400。治具200滑动设置在底座100上且用于放置和固定工件900的治具200，第

一驱动机构300设置在底座100上且与压头400连接以带动压头400升降，进而对放置在治具200上的工件900进行折弯。

[0032] 结合参阅图1至图4，工件900为底面开口的金属壳体，其背面形成有标识910，工件900可以是但不仅限于手机壳，治具200设置有与工件900不需折弯的一端配合定位的定位件，使工件900相对于治具200能固定。底座100上设置有两个滑轨110，滑块140的两端分别与两个滑轨110滑动连接，治具200固定于滑块140的顶面，该滑块140与两个滑轨110滑动连接，两个滑轨110之间的底座100区域开设有开槽130，折弯前，工件900中预折弯的部分相对于底座100悬空，折弯后，弯折的一部分进入底座100的开槽130中。

[0033] 底座100还设置有支撑架500，支撑架500包括竖直固定于底座100顶面的两个侧板510及连接于两个侧板510之间的顶板520，两个侧板510对称设置在两个滑轨110的外侧。第一驱动机构300可采用第一驱动气缸，该第一驱动气缸固定于顶板520上且其推杆穿过顶板520后与压头400连接。底座100与顶板520之间还设置有多个导向杆600，导向杆600位于滑轨110与侧板510之间。如图3、图6所示，多个导向杆600上滑动套设有升降板610，压头400通过连接板620固定于该升降板610的底部，第一驱动气缸的推杆通过连接块310和连接套320与升降板610连接固定。

[0034] 结合参阅图2、图4，在一实施例中，折弯装置10还包括与治具200连接的第二驱动机构700，该第二驱动机构700用于驱动治具200在底座100的滑轨110上滑动，通过第二驱动机构700对治具200的驱动，能调节改变工件900的折弯位置。第二驱动机构700可采用第二驱动气缸，该第二驱动气缸的推杆与滑轨110的延伸方向平行，第二驱动气缸通过连接座固定于底座100上且位于远离开槽130的一侧。放置工件900时以及完成弯折操作后，第二驱动气缸驱动治具200滑动至脱离上方压头400对应的位置，然后将进行工件900的取放，如此，可避免安全事故的发生。

[0035] 在一实施例中，底座100设置有配电箱(图未示)，该配电箱分别与第一驱动机构300和第二驱动机构700电性连接，用于控制第二驱动机构700带动治具200在滑轨110上移动的距离、控制第一驱动机构300带动压头400的升降，以及用于控制第一驱动机构300与第二驱动机构700两者之间的配合操作，以提高自动化程度，提高效率。

[0036] 底座100还设置有限位机构800，以限制治具200向第二驱动机构700移动的最大行程，避免弯折位置错过待弯折工件900加工有标识的位置。限位机构800包括固定于底座100顶面且靠近治具200一侧的两个固定座810，两个固定座810间隔设置，每个固定座810上间隔设置有限位螺栓820和缓冲柱830，限位螺栓820的一端与滑块140抵持接触，缓冲柱830的一端为较软材质，如塑胶等，缓冲柱的一端与滑块140抵持接触，通过限位螺栓820的调节，来调节限制滑块140及治具200向第一驱动气缸的方向移动的最大行程。限位机构800也可以是仅包括固定座810和限位螺栓820的结构。

[0037] 请参阅图5至图8，在一实施例中，压头400包括固定块410、第一压块420及第二压块430。第一压块420的位置与工件900预折弯的区域对应，第一压块420通过螺栓固定于固定块410上且至少有一部分凸伸于固定块410的底面，并且第一压块420与固定块410的相对位置可改变，以使第一压块420凸伸于固定块410底面的部分的长度发生变化，在同一型号的工件900的折弯操作中，第一驱动气缸每次带动固定块410向下移动的距离不变，而第一压块420凸伸于固定块410底面的长度可调节，进而能改变折弯角度。第二压块430的位置与

治具200的位置对应，第二压块430通过预紧弹簧433活动装设于固定块410中，在自然状态下，预紧弹簧433装设于固定块410与第二压块430之间且始终处于压缩状态，预紧弹簧433由于自身的弹力将第二压块430顶出固定块410的底面，第二压块430凸伸于固定块410的长度大于第一压块420凸伸于固定底面的长度，第一驱动气缸驱动固定块410向下移动时，第二压块430先接触工件900，使得第二压块430可先将工件900压紧于治具200上，在后续折弯操作时能避免工件900晃动和发生位移。

[0038] 结合参阅图3、图7、图8，固定块410间隔开设有第一容置槽401和第二容置槽402，两个容置槽均为上下两端开口，第一容置槽401的大小适配于第一压块420，第二容置槽402的大小适配于第二压块430。第一驱动气缸驱动固定块410向下移动至第一位置时，第二压块430压紧工件900，此时第一压块420与工件900之间具有间隙，第一驱动机构300固定块410向下移动至第二位置时，第一压块420与工件900相抵持，进而开始对工件900进行折弯，第一驱动机构300继续驱动固定块410向下移动直至完成折弯操作，从第一压块420刚开始与工件900顶面接触至完成折弯操作的过程中，第一压块420始终与工件900的顶面相抵持，将其压紧于治具200上。

[0039] 固定块410的一侧间隔开设有多个条形孔412，例如在固定块410的一侧均匀间隔开设三个相同的条形孔412，条形孔412与第一容置槽401相连通，螺钉(图未示)穿过该条形孔412后与第一压块420螺纹，螺钉的头部与固定块410的侧壁抵持，使第一压块420固定于第一容置槽401中，松开各螺钉时可调节第一压块420在第一容置槽401中的位置，即调节第一压块420凸伸于固定块410底面的长度，以实现对折弯角度的调节，操作便捷，能提高折弯装置10的适用性。

[0040] 第二压块430的顶面间隔设置有顶面开口的多个安装槽431，每个安装槽431中装设有预紧弹簧433，弹簧的一端与连接板620的底面相抵持，预紧弹簧433的另一端与安装槽431的底面相抵持使第二压块430在预紧弹簧433的弹力作用下凸伸于固定块410的底面。固定块410与第二压块430之间设置有防止第二压块430脱离的限位结构，在一实施方式中，第二容置槽402靠近底端处相对的两侧分别固定有两个限位块434，第二压块430对应的靠近顶端处对应的两端分别突出设置有限位部432，限位块434与第二压块430的限位部432相抵持，以使第二压块430被预紧弹簧433顶持时不会从第二容置槽402中脱离。

[0041] 上述折弯装置，治具通过滑块和滑轨的滑动配合滑动设置在底座上，使治具能带动工件移动来改变折弯位置，对不同型号的产品进行标识处的拉拔力测试时，只需更换对应的治具即可，能适用于不同型号使用，通用性广，并且整体结构简单、成本低，调节和操作都非常便捷，作业效率高。

[0042] 上述折弯装置，固定块开设有条形孔，松开螺钉时可调节第一压块凸伸于固定块底面的长度，实现对折弯角度的调节，能提高折弯装置的适用性。

[0043] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护

范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

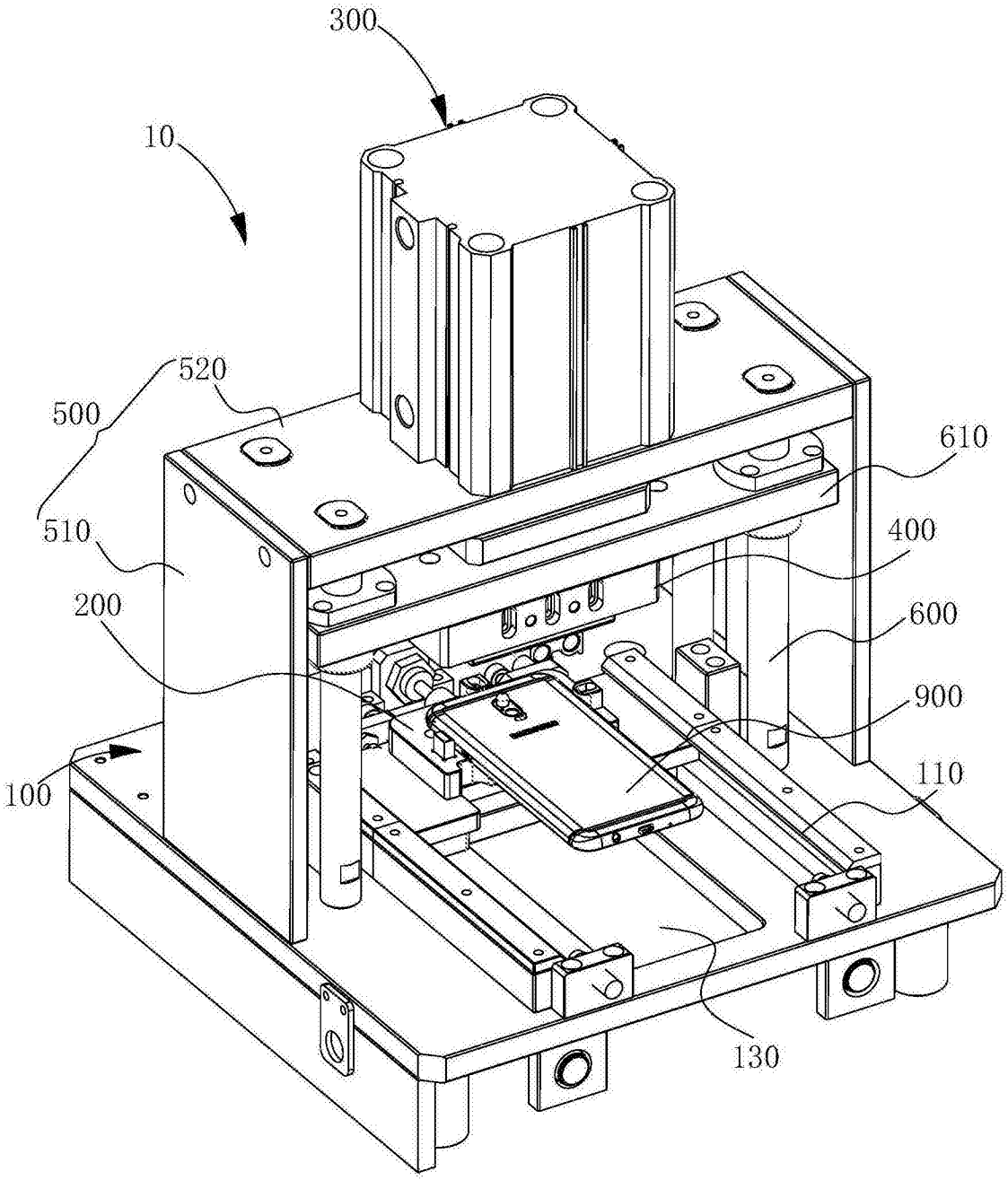


图1

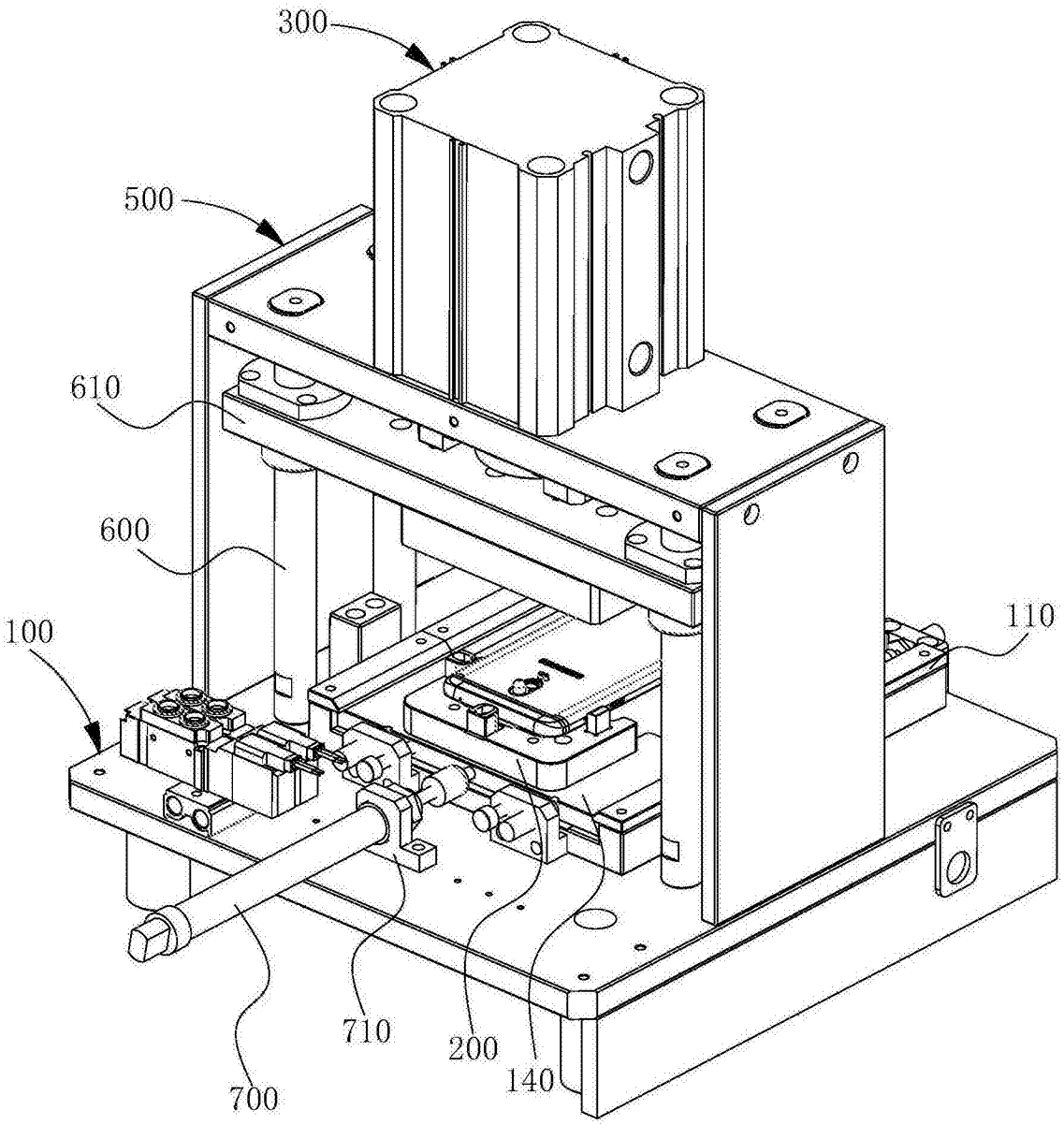


图2

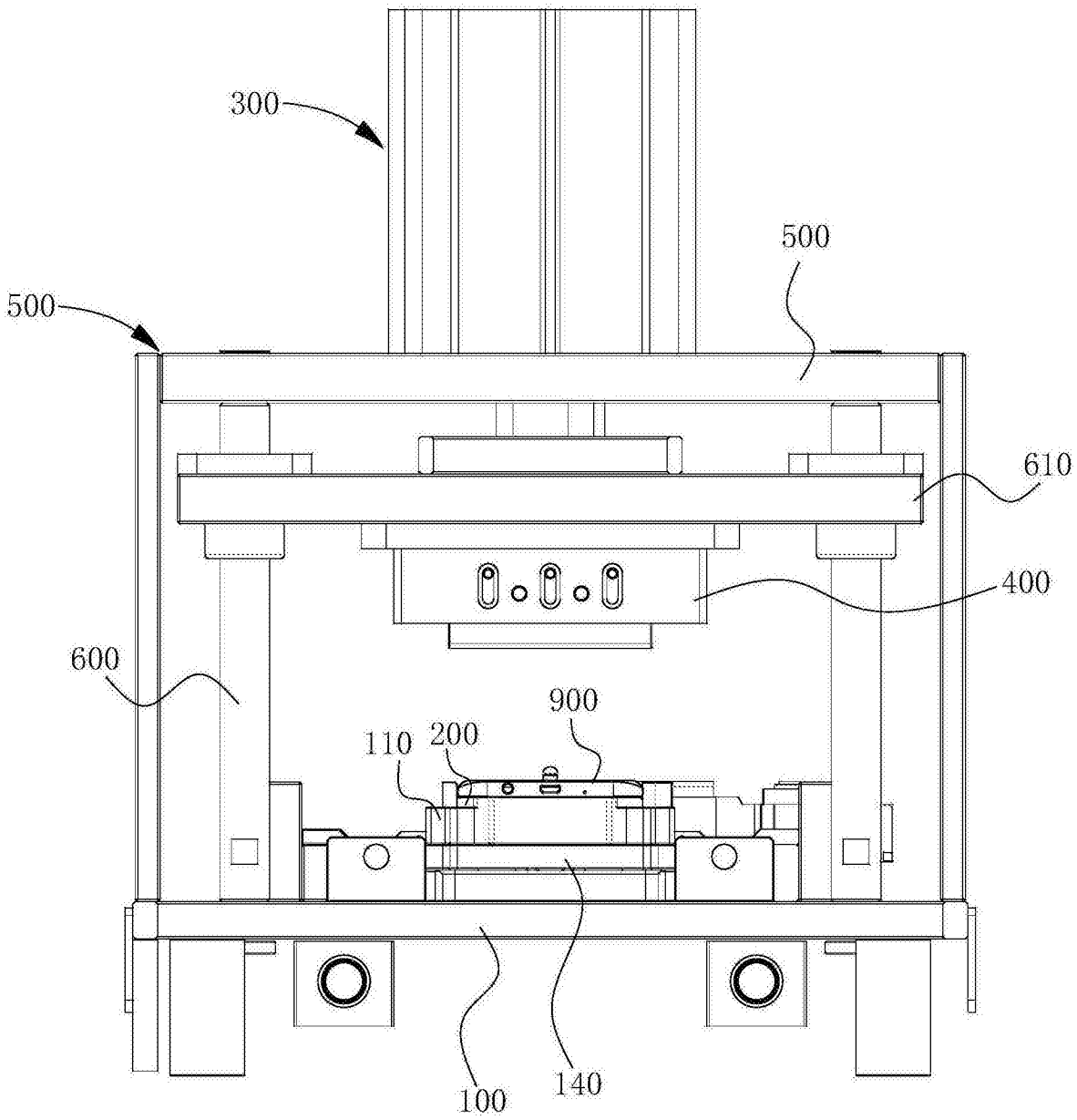


图3

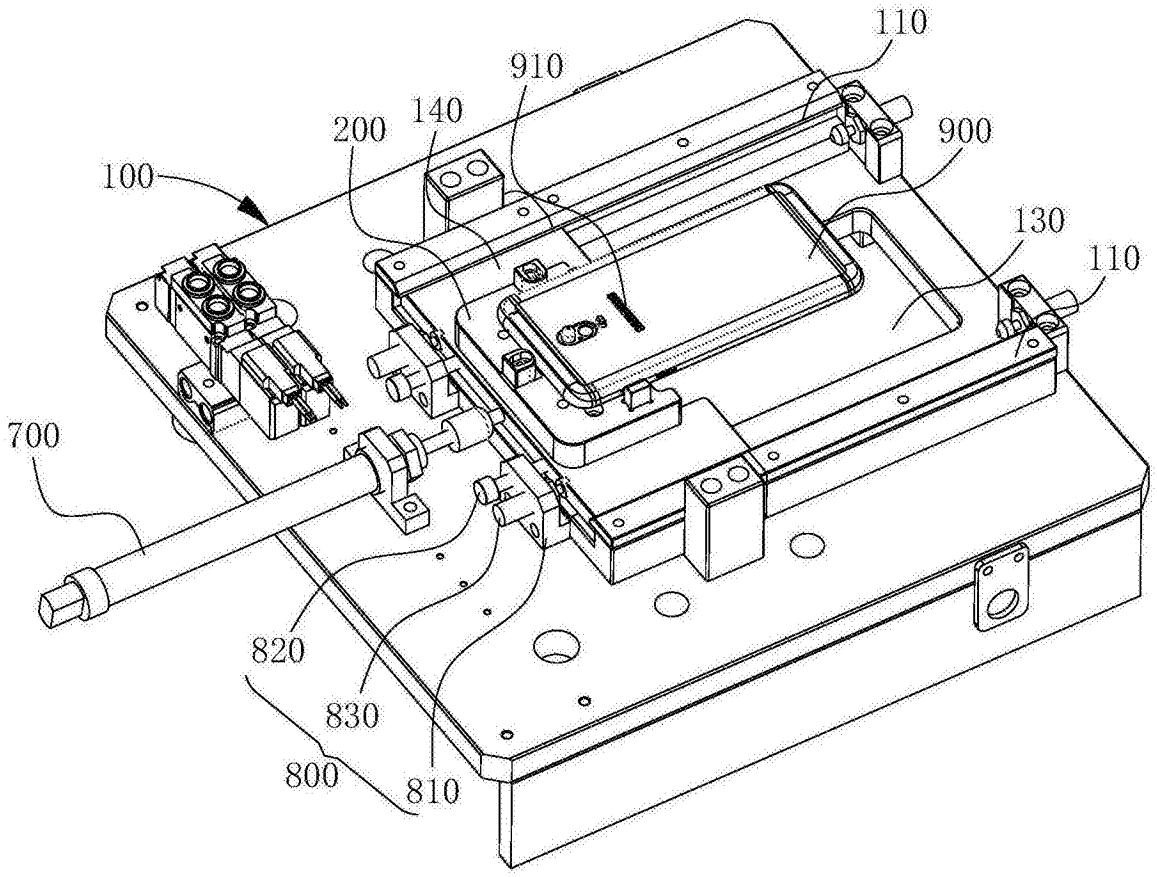


图4

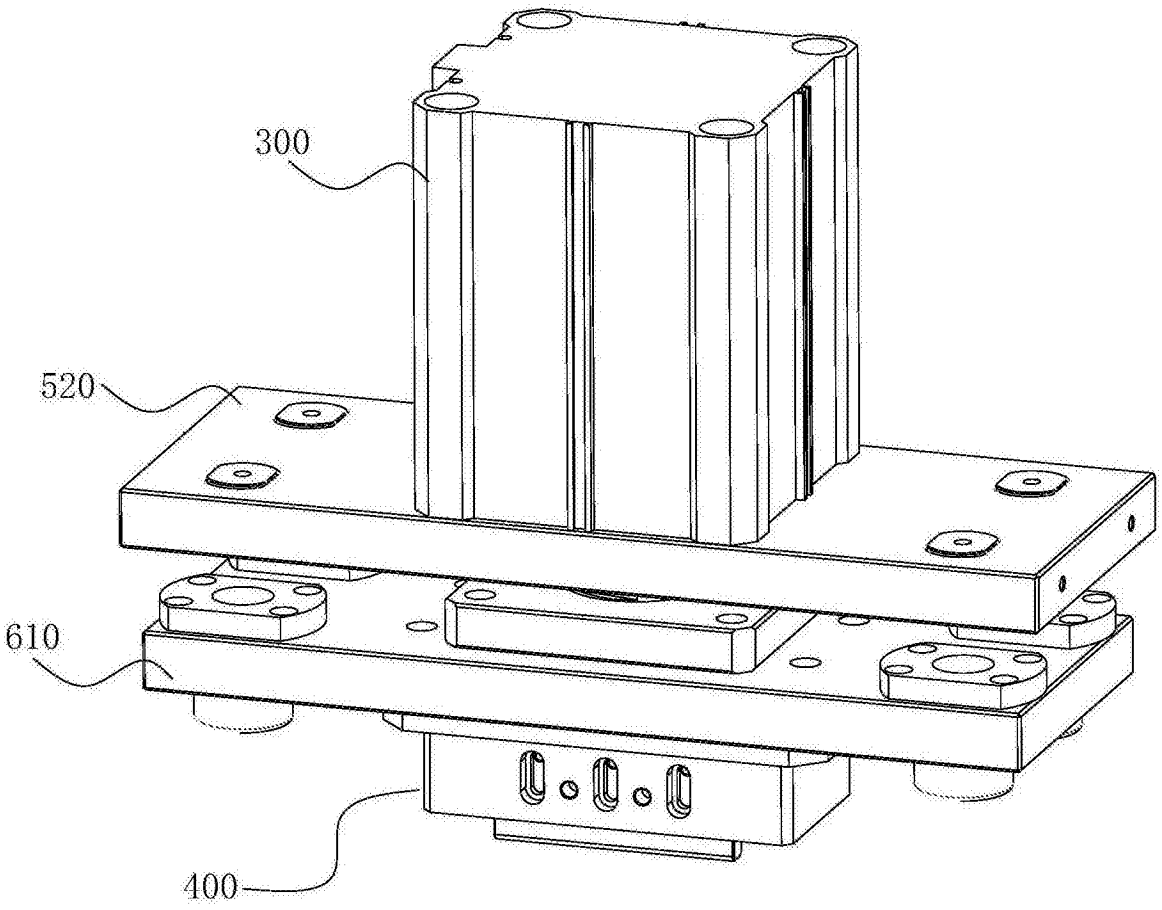


图5

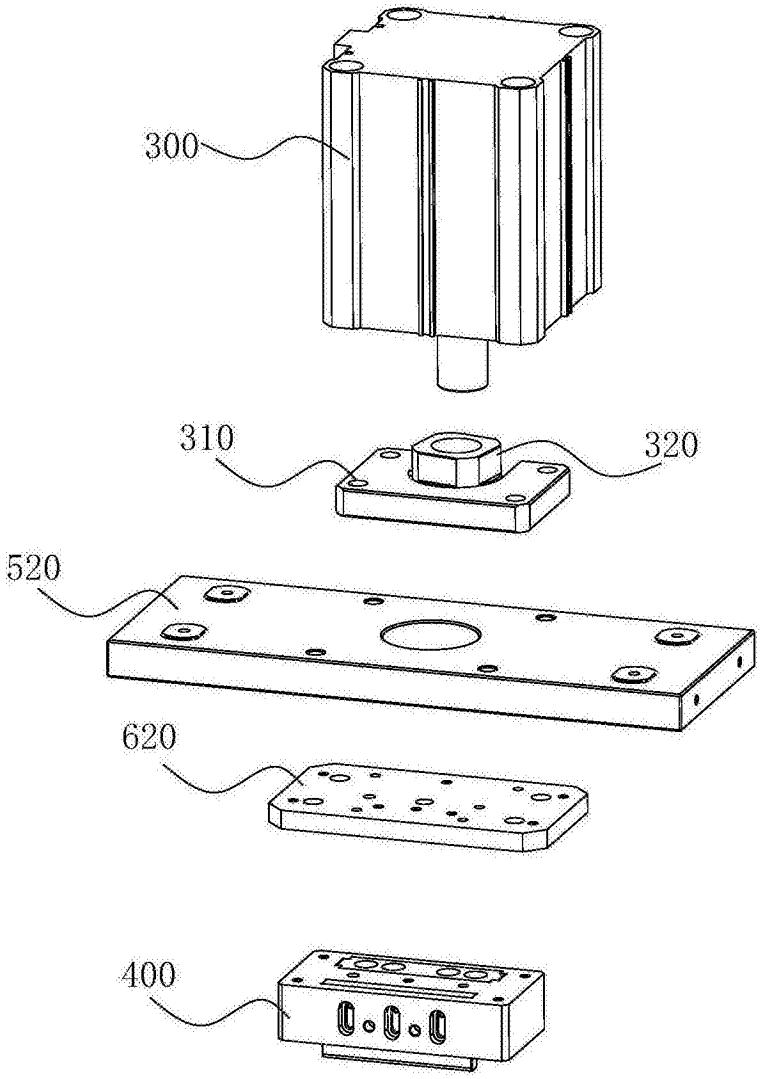


图6

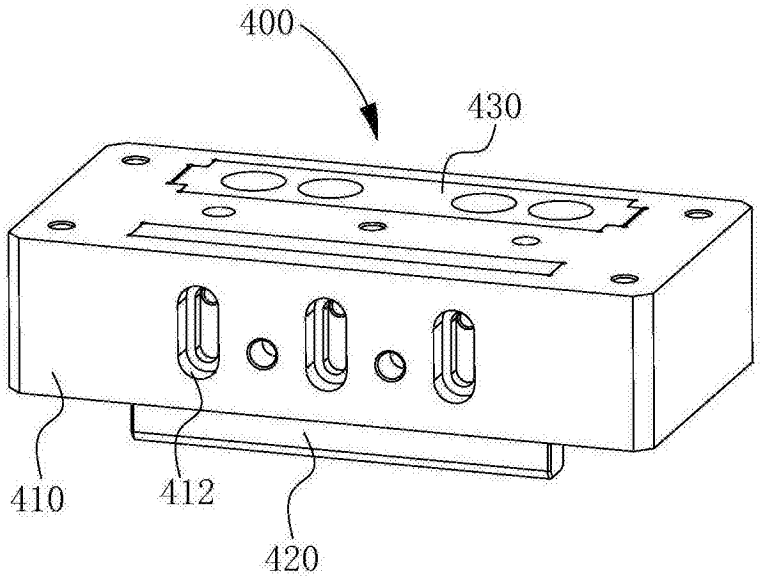


图7

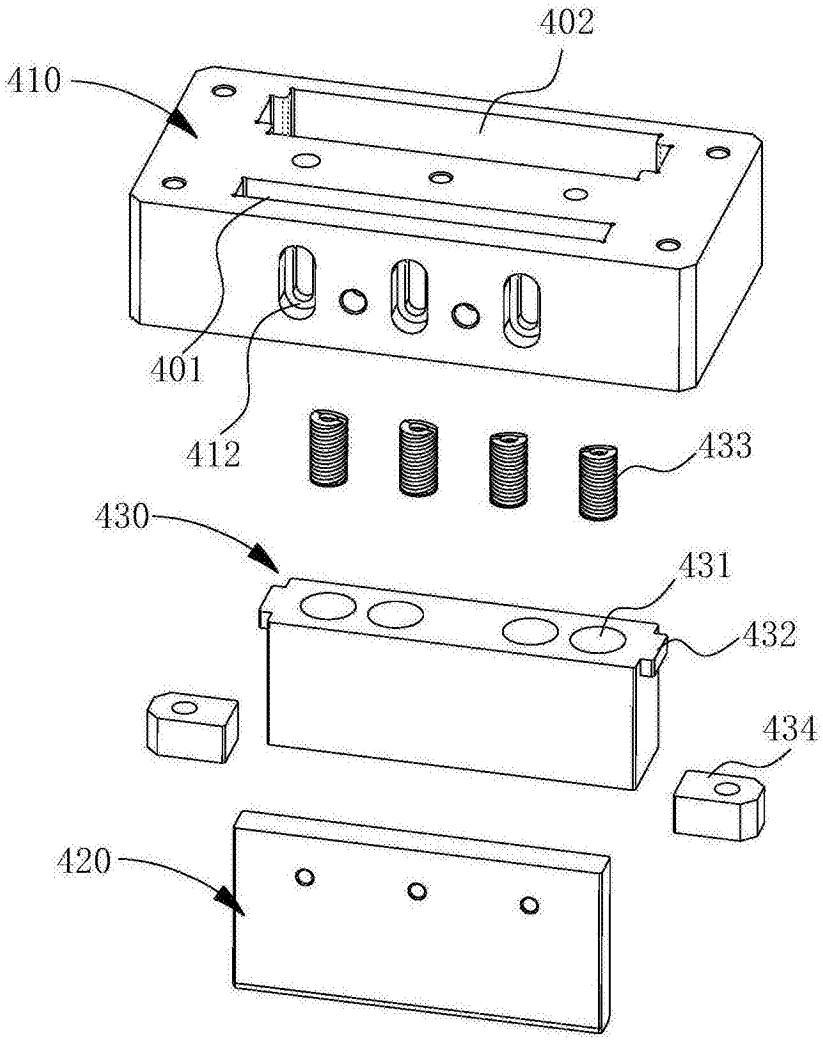


图8