(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209273519 U
(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201821948821.8

(22)申请日 2018.11.23

(73)专利权人 东莞市奥海科技股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇蛟乙塘振龙东路6号

(72)发明人 万泽兵 刘昊 欧阳军 金磊 张家栋 范小鹏

(74)专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司 44101
代理人 张学群 顾楠楠

(51)Int.Cl.
B26D 1/11(2006.01)
B26D 5/08(2006.01)
B26D 7/02(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/20(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)
B26D 7/22(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

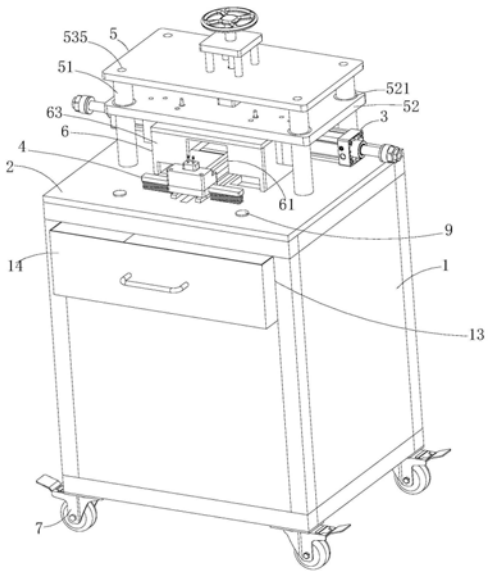
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

自动切壳机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动切壳机，该切壳机包括一底座、设于底座上端的操作台面、固定于操作台面上的切壳机构以及用于将不良品送入切壳机构中的输送机构，所述底座中设有中空的第一腔体，在操作台面上设有至少一个与第一腔体连通的废料回收孔；所述切壳机构包括可沿操作台面的表面水平移动并且实现水平切割的刀片；所述输送机构包括驱动固定座在操作台面的表面上直线移动的第二驱动装置，所述固定座固定于第二驱动装置上；固定座上设有用于固定不良品的固定槽。与现有技术相比，实现无需使用化学制剂对超声焊接的不良品进行切壳，避免化学制剂对PCBA板以及人体造成的伤害，提高PCBA板的二次利用率，节省企业生产成本。



CN 209273519 U

1.一种自动切壳机,其特征在于:该切壳机包括一底座(1)、设于底座(1)上端的操作台面(2)、固定于操作台面(2)上的切壳机构(3)以及用于将不良品送入切壳机构(3)中的输送机构(4),所述底座(1)中设有中空的第一腔体(11),在操作台面(2)上设有至少一个与第一腔体(11)连通的废料回收孔(21);

所述切壳机构(3)包括可沿操作台面(2)的表面水平移动并且实现水平切割的刀片(31)、驱动刀片(31)水平往复移动的第一驱动装置(32),所述刀片(31)包括刀体(311)和用于切割的刀锋(33),所述刀锋(33)与操作台面(2)的表面平行;

所述输送机构(4)包括固定座(41)、驱动固定座(41)在操作台面(2)的表面上直线移动的第二驱动装置(42),所述固定座(41)固定于第二驱动装置(42)上;

所述第二驱动装置(42)的移动轨迹与第一驱动装置(32)的移动轨迹垂直;所述第二驱动装置(42)将固定座(41)推送至第一驱动装置(32)的移动轨迹对应的位置处;

所述固定座(41)上设有用于固定不良品的固定槽(43)。

2.根据权利要求1所述的自动切壳机,其特征在于:所述废料回收孔(21)设于操作台面(2)上与第一驱动装置(32)的移动轨迹位置相对应处。

3.根据权利要求1所述的自动切壳机,其特征在于:在第二驱动装置(42)移动轨迹两侧中的至少一侧上设有毛刷(44),所述毛刷(44)的刷毛朝下设置并且与固定座(41)连接固定。

4.根据权利要求3所述的自动切壳机,其特征在于:所述操作台面(2)上还设有垃圾回收孔(22),所述底座(1)中还设有第二腔体(12),所述第二腔体(12)与垃圾回收孔(22)连通,所述垃圾回收孔(22)设于毛刷(44)的移动轨迹上。

5.根据权利要求1所述的自动切壳机,其特征在于:所述切壳机还包括驱动切壳机构(3)沿操作台面(2)的表面垂直升降的高度调节机构(5)。

6.根据权利要求5所述的自动切壳机,其特征在于:所述高度调节机构(5)包括轴线与操作台面(2)的表面垂直的导向杆(51)、可沿导向杆(51)的轴线方向上下滑动的滑板(52)以及固定于导向杆(51)远离操作台面(2)一端上的固定板53以及驱动滑板(52)升降的升降装置(54),所述第一驱动装置(32)固定在滑板(52)上。

7.根据权利要求1所述的自动切壳机,其特征在于:所述切壳机构(3)设有两个,分别对称设置在操作台面(2)的相对两侧上,所述输送机构(4)设于两个切壳机构(3)之间。

8.根据权利要求1所述的自动切壳机,其特征在于:所述底座(1)上与第二腔体(12)相对的一侧表面上设有与第二腔体(12)连通的抽屉口(13),所述抽屉口(13)中设有可拉出的抽屉(14),当抽屉(14)完全推入第二腔体(12)中时,抽屉(14)与垃圾回收孔(22)位置相对。

9.根据权利要求1所述的自动切壳机,其特征在于:所述底座(1)远离操作台面(2)的底部设有滚轮(7)。

10.根据权利要求1所述的自动切壳机,其特征在于:所述操作台面(2)上设有防护罩(6),所述防护罩(6)上位于输送机构(4)的位置处设置有进口(61),在与切壳机构(3)位置相对应处则设有供第一驱动装置(32)伸入防护罩(6)中的伸入口(62)。

自动切壳机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种治具,特别涉及一种用于对不良品进行拆壳的自动切壳机。

背景技术

[0002] 目前,适配器产品(如充电器)的不良品中,使用超声焊接的不良品进行拆壳二次利用时,通常使用的拆壳方法为使用化学制剂拆壳,不仅对环境会有一定的污染,而且因为是化学制剂,在使用的过程中产生刺鼻的气味,操作人员中一些人员会对该类化学品产生过敏,在使用后导致呼吸道过敏,这不仅对人员造成一定的伤害,且在使用化学制剂进行拆壳的过程中,化学制剂不仅对不良品的胶壳发生化学反应,还会对PCBA中的变压器骨架进行化学反应,造成一定的品质风险,从而无法能够很好的进行二次利用,从而造成资源浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动切壳机,要解决的技术问题是使得能够对不良品进行自动拆壳,无需使用化学制剂,降低化学制剂对人体以及不良产品中PCBA板的伤害。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案实现:一种自动切壳机,该切壳机包括一底座、设于底座上端的操作台面、固定于操作台面上的切壳机构以及用于将不良品送入切壳机构中的输送机构,所述底座中设有中空的第一腔体,在操作台面上设有至少一个与第一腔体连通的废料回收孔;

[0005] 所述切壳机构包括可沿操作台面的表面水平移动并且实现水平切割的刀片、驱动刀片水平往复移动的第一驱动装置,所述刀片包括刀体和用于切割的刀锋,所述刀锋与操作台面的表面平行;

[0006] 所述输送机构包括固定座、驱动固定座在操作台面的表面上直线移动的第二驱动装置,所述固定座固定于第二驱动装置上;

[0007] 所述第二驱动装置的移动轨迹与第一驱动装置的移动轨迹垂直;所述第二驱动装置将固定座推送至第一驱动装置的移动轨迹对应的位置处;

[0008] 所述固定座上设有用于固定不良品的固定槽。

[0009] 进一步地,所述废料回收孔设于操作台面上与第一驱动装置的移动轨迹位置相对应处。

[0010] 进一步地,在第二驱动装置移动轨迹两侧中的至少一侧上设有毛刷,所述毛刷的刷毛朝下设置并且与固定座连接固定。

[0011] 进一步地,所述操作台面上还设有垃圾回收孔,所述底座中还设有第二腔体,所述第二腔体与垃圾回收孔连通,所述垃圾回收孔设于毛刷的移动轨迹上。

[0012] 进一步地,所述切壳机还包括驱动切壳机构沿操作台面的表面垂直升降的高度调节机构。

[0013] 进一步地，所述高度调节机构包括轴线与操作台面的表面垂直的导向杆、可沿导向杆的轴线方向上下滑动的滑板以及固定于导向杆远离操作台面一端上的固定板以及驱动滑板升降的升降装置，所述第一驱动装置固定在滑板上。

[0014] 进一步地，所述切壳机构设有两个，分别对称设置在操作台面的相对两侧上，所述输送机构设于两个切壳机构之间。

[0015] 进一步地，所述底座上与第二腔体相对的一侧表面上设有与第二腔体连通的抽屉口，所述抽屉口中设有可拉出的抽屉，当抽屉完全推入第二腔体中时，抽屉与垃圾回收孔位置相对。

[0016] 进一步地，所述底座远离操作台面的底部设有滚轮。

[0017] 进一步地，所述操作台面上设有防护罩，所述防护罩上位于输送机构的位置处设置有进口，在与切壳机构位置相对应处则设有供第一驱动装置伸入防护罩中的伸入口。

[0018] 本实用新型与现有技术相比，通过在操作台面上设置用于切割不良品的切壳机构、将不良品输送至切壳机构中的输送机构，从而将不良品自动送入切壳机构中并通过切壳机构进行切壳，实现无需使用化学制剂对超声焊接的不良品进行切壳，避免化学制剂对PCBA板以及人体造成的伤害，提高PCBA板的二次利用率，节省企业生产成本。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的整机结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型底座的剖视图；

[0021] 图3是本实用新型输送机构结构示意图；

[0022] 图4是图3沿A-A方向的剖视图；

[0023] 图5是本实用新型切壳机构的结构示意图；

[0024] 图6是本实用新型升降机构的结构示意图；

[0025] 图7是本实用新型刀片与刀片座之间的第一种连接示意图；

[0026] 图8是本实用新型刀片与刀片座之间的第二种连接示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 如图1所示，本实用新型公开了一种自动切壳机，该切壳机包括一底座1，所述底座1为矩形箱体，在底座1上端设置有操作台面2，操作台面2的表面可以涂布有防静电涂层；在操作台面2上设有切壳机构3以及用于将不良品送入切壳机构3中的输送机构4，所述切壳机构3用于将不良品的壳体切开，从而将切割后产品中的PCBA板取出，此处的不良品为通过超声焊接后被检测超声焊接不到位的不良品，不良品为充电器。

[0029] 如图2所示，在底座1中设有中空的第一腔体11，第一腔体11作为垃圾回收之用，在操作台面2上设有至少一个与第一腔体11连通的废料回收孔21，在切壳机构3对不良品进行切割后，废料自动从废料回收孔21中落入第一腔体11中。

[0030] 如图5所示，作为切壳机构3的第一种实施方式，切壳机构3包括可沿操作台面2的表面水平移动并且实现水平切割的刀片31以及驱动刀片31水平移动的第一驱动装置32，所述刀片31包括刀体311以及用于切割的刀锋33，所述刀锋33与操作台面2的表面平行，所述

刀片31位于刀锋33的一侧上设有凹口34，所述凹口34至少将刀锋33分割为对称的两部分，所述凹口34尺寸根据不良品的尺寸进行设置，使得刀锋33在切割时正好位于不良品的超声焊接的缝隙中，从而在切割的过程中，刀锋33仅将破坏不良品的超声焊接的缝隙，使不良品的两部分壳体分离，实现不良品中器件的二次利用。

[0031] 如图5所示，作为本实用新型中刀片31的一种实施方式，凹口13将刀锋33以及刀体311的部分分割为对称的两部分。

[0032] 本实用新型中第一驱动装置32为第一动力气缸，第一动力气缸包括第一缸体322和第一活塞杆321，所述第一缸体322固定在操作平台2上，第一活塞杆321的前端与刀片31连接。

[0033] 如图5和图7所示，作为本实用新型切壳机构3的又一种实施方式，在第一种实施方式的基础上，在第一活塞杆321与刀片31之间通过刀片座36连接固定，所述刀片31可拆卸地固定在刀片座36上，所述刀片座36与刀片31相对一侧表面上设有水平设置的刀片通槽361，刀片通槽361将刀片座36与刀片31相对的一侧分割为上下对称的两支臂363，所述刀片通槽361的长度方向与刀锋33的设置方向平行，在两个支臂363中至少一个支臂363上设有第一刀片螺孔362，所述第一刀片螺孔362与刀片通槽361连通，所述刀片31通过将紧定螺丝365与第一刀片螺孔362螺纹连接并使螺丝的杆部伸入刀片通槽361中与刀片31相抵，实现将刀片31固定在刀片座36上；但本实用新型不限于此，还可以在两个支臂363相同的位置处均设置有与刀片通槽361连通的第一刀片螺孔362，为了实现良好的固定，在刀体311上设有数量与每个支臂363上的第一刀片螺孔362数量相等的第二刀片螺孔364(图8所示)，通过将紧定螺丝365与第一刀片螺孔362以及第二刀片螺孔364螺纹连接，实现将刀片31固定于刀片通槽361中。作为一种优选，每个支臂363上设有两个第一刀片螺孔32。

[0034] 如图5所示，本实用新型中，切壳机构3优选设有两个，分别对称设置在操作台面2的相对两侧上，两组切壳机构3中刀片31的刀锋33位于同一平面上，从而实现从不良品的相对两侧进行同时切割，进一步的避免切割时对不良品的PCB板以及元器件的损伤。所述输送机构4设于两个切壳机构3之间；废料回收孔21也设有两个，分别设置输送机构4与切壳机构3之间。

[0035] 为了防止切割时碎片乱溅的问题，在上述结构的基础上，在操作台面2上还设有防护罩6，所述防护罩6上位于输送机构4的位置处设置有进口61，在与切壳机构3位置相对应处则设有供第一驱动装置32的第一活塞杆321伸入防护罩6中的伸入口62，一般，防护罩6由四块防护罩侧板63围合而成，进口61设于与输送机构4相对的一侧防护罩侧板63上，伸入口62则设于与切壳机构3相对的一侧防护罩侧板63上，具体地，防护罩6可以通过紧固件(如螺丝)固定在操作台面2上。

[0036] 如图3和图4所示，为本实用新型输送机构4的第一种实施方式，包括固定座41、驱动固定座41在操作台面2的表面上直线移动的第二驱动装置42，所述固定座41固定于第二驱动装置42上；所述固定座41上设有用于固定不良品的固定槽43。

[0037] 所述第二驱动装置42为第二动力气缸，包括第二活塞杆421以及第二缸体422，所述第二活塞杆421与固定座41连接；具体地，如图3所示，在操作台面2上位于防护罩6的中心处设有通槽23，固定座41通过一底部延伸至通槽23中的T型滑块45与第二活塞杆421的前端连接固定，所述固定座41上设有固定座通孔411(图3所示)，相应地，在T型滑块45上与固定

座通孔411位置相对应处设有螺孔，固定座41通过螺丝经固定座通孔411与T型滑块45上的螺孔螺纹连接，实现固定座41与T型滑块45的固定，从而使固定座41可根据不良品的尺寸进行更换，以使固定座41上的固定槽43与该不良品适配；T型滑块45下端的延伸部穿过通槽23后通过延伸部上设置的通孔与动力轴421紧密连接。

[0038] 如图3所示，为本实用新型输送机构的第二种实施方式，在第一种实施方式的基础上，所述输送机构4还包括至少一导轨46，所述导轨46沿第二驱动装置42的移动轨迹设置，导轨46的轨道固定在操作台面2上，导轨46的滑块则与固定座41或T型滑块45连接固定，具体地，导轨46设有两个，分别设置在通槽23长度方向的左右两侧。

[0039] 如图3所示，在第二驱动装置42的移动轨迹两侧中的至少一侧上设有毛刷44，所述毛刷44的刷毛朝下设置并且与T型滑块45连接固定。(即第二驱动装置42移动轨迹左右两侧中其中一侧或两侧)，毛刷44的刷毛朝向操作台面2，从而能够对位于防护罩6中的这部分操作台面2进行清扫；相应地，在操作台面2上还设有垃圾回收孔22，所述底座1中还设有第二腔体12，所述第二腔体12与垃圾回收孔22连通，所述垃圾回收孔22设于毛刷44的移动轨迹上，从而对垃圾以及废料进行分类回收；具体地，垃圾回收孔22设置在防护罩6的进口61处。

[0040] 如图3所示，毛刷3可设有两个，分别对称设置在T型滑块45位于第二驱动装置42的移动轨迹两侧上，具体地，毛刷44为条状，所述毛刷44的长度方向与第二驱动装置42移动轨迹垂直。

[0041] 在本实用新型中，第二驱动装置42的移动轨迹与第一驱动装置32的移动轨迹垂直；所述第二驱动装置42将固定座41推送至第一驱动装置32的移动轨迹对应的位置处；具体地，如图3所示，输送机构4的起始端位于防护罩6外，输送机构4的末端则设于防护罩6内并且与切壳机构3移动轨迹的末端位置相对应，为了使废料能够自动的掉落至第一腔体11中，废料回收孔21覆盖整个第一驱动装置32的移动轨迹，从而使废料更容易的掉入废料回收孔21中。

[0042] 由于不同的不良品中，超声焊接的位置均不相同，为了满足不同位置的超声焊接位置进行切割，如图1所示，切壳机还包括驱动切壳机构3沿操作台面2的表面垂直升降的高度调节机构5；所述高度调节机构5可以采用升降气缸，通过设置第一驱动装置支架与该升降气缸的气缸轴连接，第一驱动装置安装在第一驱动装置支架上，从而满足升降的需求。

[0043] 作为一种高度调节机构5的具体实施方式，如图1和图6所示，高度调节机构5包括轴线与操作台面2的表面垂直的导向杆51、可沿导向杆51的轴线方向上下滑动的滑板52、固定于导向杆51远离操作台面2一端上的固定板53以及驱动滑板52升降的升降装置54，所述第一驱动装置32固定在滑板52上，滑板52上设有供导向杆51穿过的滑板孔521，具体地，在固定板53上位于导向杆51处设有导向杆固定通孔535，相应地，在导向杆51与固定板53相对的一侧端面上设有导向杆螺孔(图中未示出)，通过螺丝穿过导向杆固定通孔535后与导向杆螺孔螺纹连接，实现固定，当然也可以采用焊接的方式进行，升降装置54包括一贯穿固定板53的螺杆55，滑板52与固定板53相对的一侧表面设有具有连接座孔532的滑板连接座531，在固定板53上位于螺杆55的位置处设有螺杆套56，螺杆套56设有内螺纹，螺杆55与螺杆套56螺纹连接，所述螺杆套56通过杆套支架561固定在固定板53远离滑板52的一侧表面上，在固定板53上设有固定板孔533，固定板孔533与螺杆套56设置在同一轴线上，固定板孔533的孔径大于螺杆55的直径；所述螺杆55可转动地固定在螺杆套56内，当转动螺杆55时，

能够使螺杆55沿螺杆套56的轴向来回移动转动，所述螺杆55的两端均伸出螺杆套56的两端外，螺杆55与滑板52相对的一端从螺杆套56的下端伸出并穿过固定板孔533，使螺杆55的下端可转动地卡设在滑板连接座531中，，当然可以在螺杆55位于连接座孔532中的杆体上设置一周突起551，相应地，在连接座孔532中设置一周与突起551相适配的卡槽534，通过将突起551与卡槽534相互卡接，以实现螺杆55不会脱出连接座孔532；螺杆55与固定板53相对的一端从伸出螺杆套56上端伸出并在该伸出的这部分杆体上设有手轮57，手轮57与螺杆55固定连接。

[0044] 如图6所示，所述导向杆51的设置数量为四根，分别设置在防护罩6外；具体可以为设置在防护罩6的四个角外侧。

[0045] 本实用新型中，防护罩6除可以与操作台面2通过焊接或螺纹连接的方式固定，如图6所示，在防护罩6的防护罩侧板63与操作台面2相对的一侧边上设置侧板螺纹孔631，同时在操作台面2上设置用于连接的侧板连接通孔632，然后通过螺丝633经侧板连接通孔632后与侧板螺纹孔631螺纹连接，实现防护罩6与操作台面2之间的固定，当然，还可以采用与滑板52连接固定，防护罩6与操作台面5不固定的方式，实现与滑板52之间的联动，具体地，通过在防护罩6与滑板52相对的一侧上设置螺孔以及在滑板52对应位置上设置通孔，将螺丝穿过通孔后与螺孔螺纹连接从而将防护罩6固定在滑板52上(图中未示出)。防护罩侧板63防护罩侧板63防护罩侧板63

[0046] 如图5所示，在上述的高度调节机构5的具体实施方式的基础上，第一驱动装置32通过第一驱动装置支架35与滑板52连接固定，所述第一驱动装置支架35至少包括一与防护罩侧板63相对的支架面板351，支架面板351为矩形框架结构，支架面板351与滑板52连接固定；具体地，在支架面板351与滑板52相对的侧边上设置面板螺孔353以及在滑板52对应位置上设置通孔(图中未示出)，通过螺丝经该通孔后与面板螺孔353螺纹连接，最终实现支架面板351与滑板52之间的固定；当然，第一驱动装置支架351还包括支架侧板352，所述支架侧板352设置在支架面板351的两侧，支架侧板352可与支架面板351连接固定，也可以直接与滑板52连接，其固定方式与支架面板351和滑板52的固定方式相同，在此不再赘述。

[0047] 如图1所示，在底座1上与第二腔体12相对的一侧表面上还可设有与第二腔体12连通的抽屉口13，所述抽屉口13中设有可拉出的抽屉14，当抽屉14完全推入第二腔体12中时，抽屉14与垃圾回收孔22位置相对，该抽屉14方便对残渣进行收集。

[0048] 如图1所示，在底座1远离操作台面2的底部设有滚轮7，滚轮7可以为万向轮，滚轮7设置在底座1的四个端角处。

[0049] 如图1和图2所示，在底座1中设有控制器8，所述控制器8分别对第一驱动装置32、第二驱动装置42的伸缩进行控制，在操作台面2上设有启动按钮9，启动按钮9与控制器8连接，从而实现开关，当然，控制器8还与电源电连接，电源可设于底座1中。

[0050] 本实用新型中，控制器8可以为可编程逻辑控制器。

[0051] 本实用新型的切壳方法如下：

[0052] 步骤一、将不良品放置在固定座41的固定槽43中；

[0053] 步骤二、按下启动按钮9；

[0054] 步骤三、控制器8控制第二驱动装置42启动，带动固定座41移动至切壳机构3处；当固定座41到达第二驱动装置42处时，第二驱动装置42停止；

[0055] 步骤四、控制器8控制第一驱动装置32启动，驱动刀片31朝固定座41方向移动，刀片31沿着不良品的超声焊接位置的缝隙进行直线切割后，第一驱动装置32复位，使刀片31远离固定座41；在固定座41往复运动的过程中，带动毛刷44将操作台面2上的残渣扫入垃圾回收孔22中；

[0056] 步骤五、控制器8控制第二驱动装置42启动，带动固定座41复位，完成不良品的切割；

[0057] 步骤六、将不良品的残壳中的PCBA板取出后，将残壳通过放入废料回收孔21中后落入第一腔体11中。

[0058] 本实用新型通过在操作台面上设置用于切割不良品的切壳机构、将不良品输送至切壳机构中的输送机构，从而将不良品自动送入切壳机构中并通过切壳机构进行切割，实现无需使用化学制剂对超声焊接的不良品进行切割，避免化学制剂对PCBA板以及人体造成的伤害，提高PCBA板的二次利用率，节省企业生产成本。

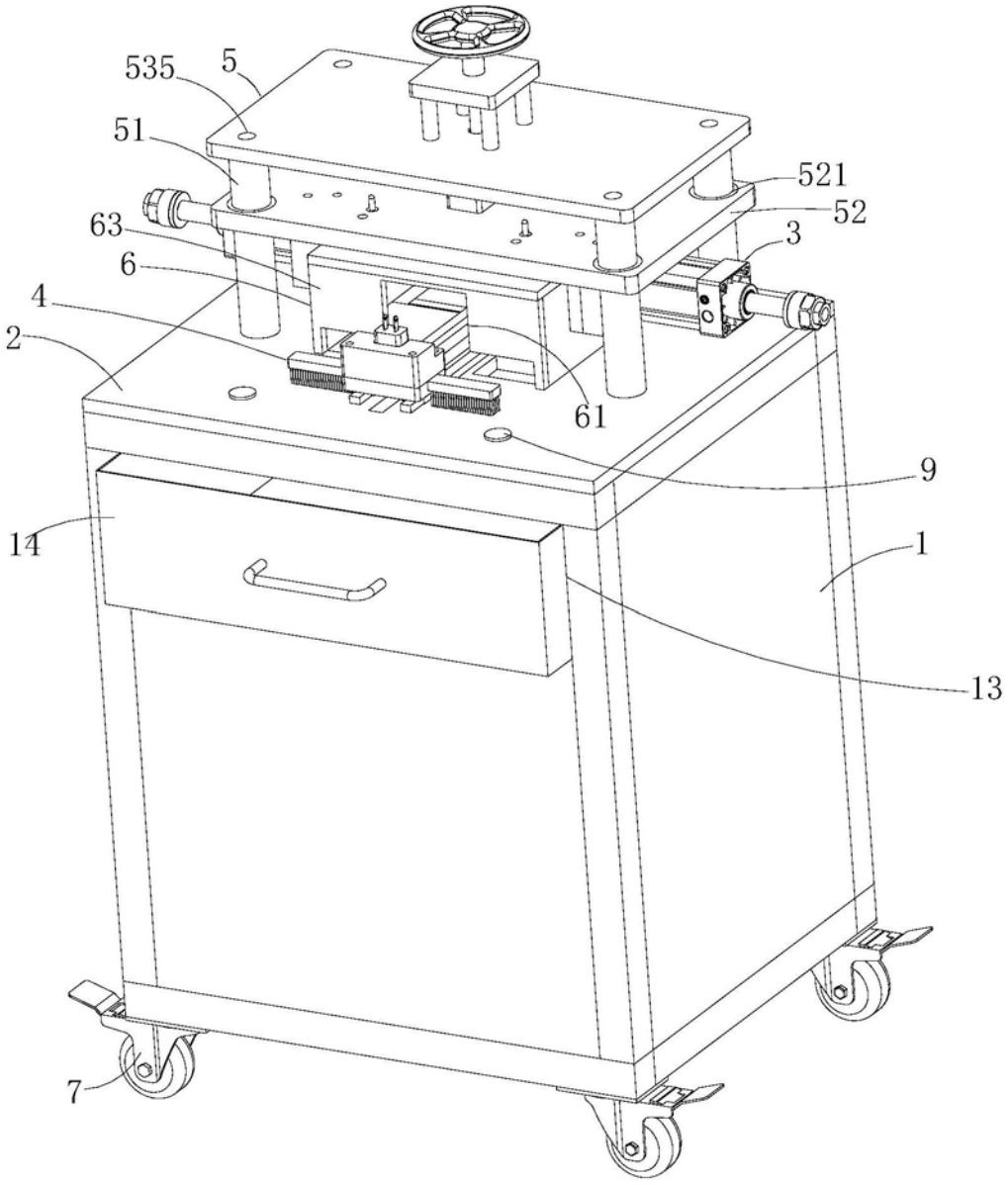


图1

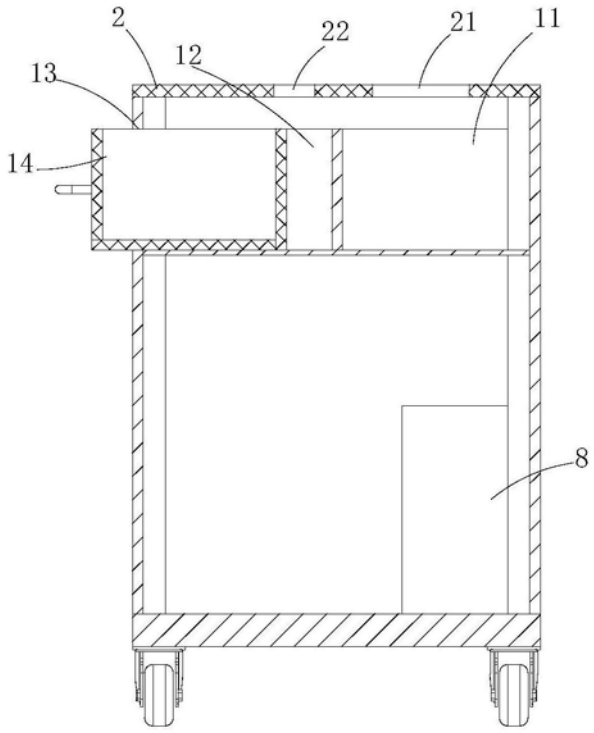


图2

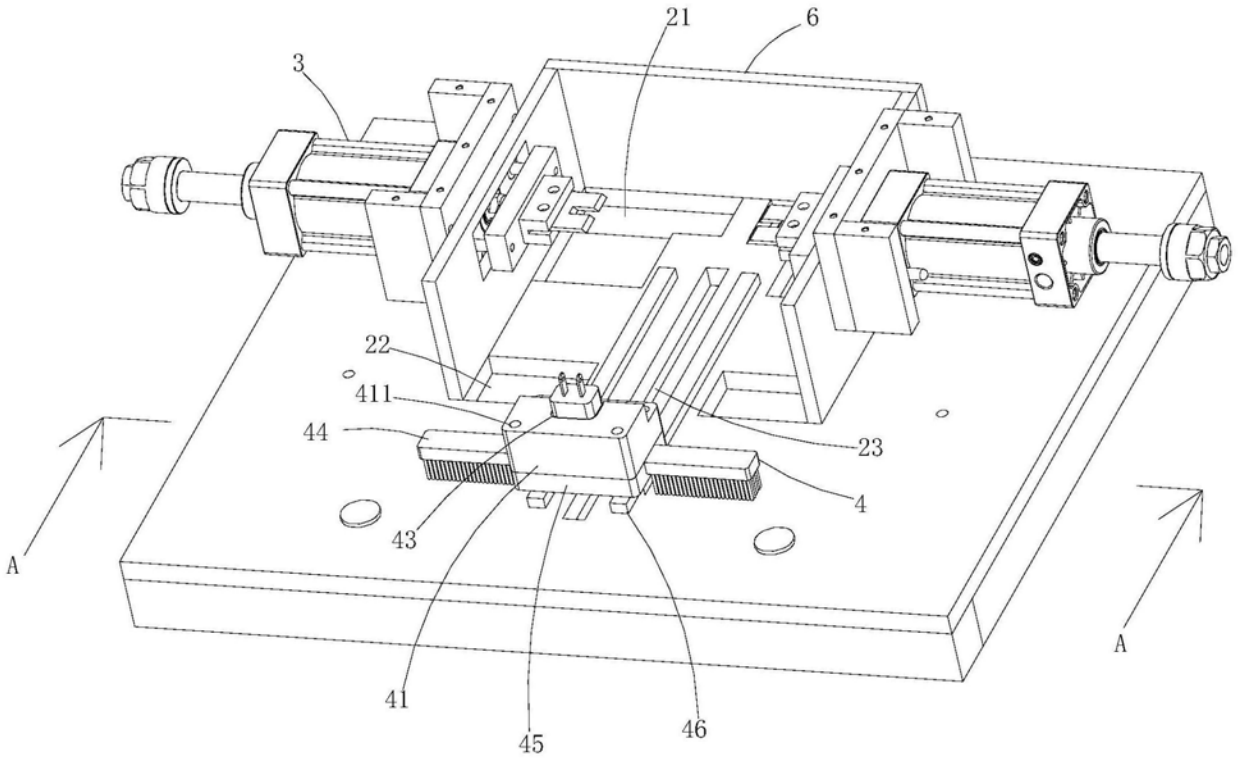


图3

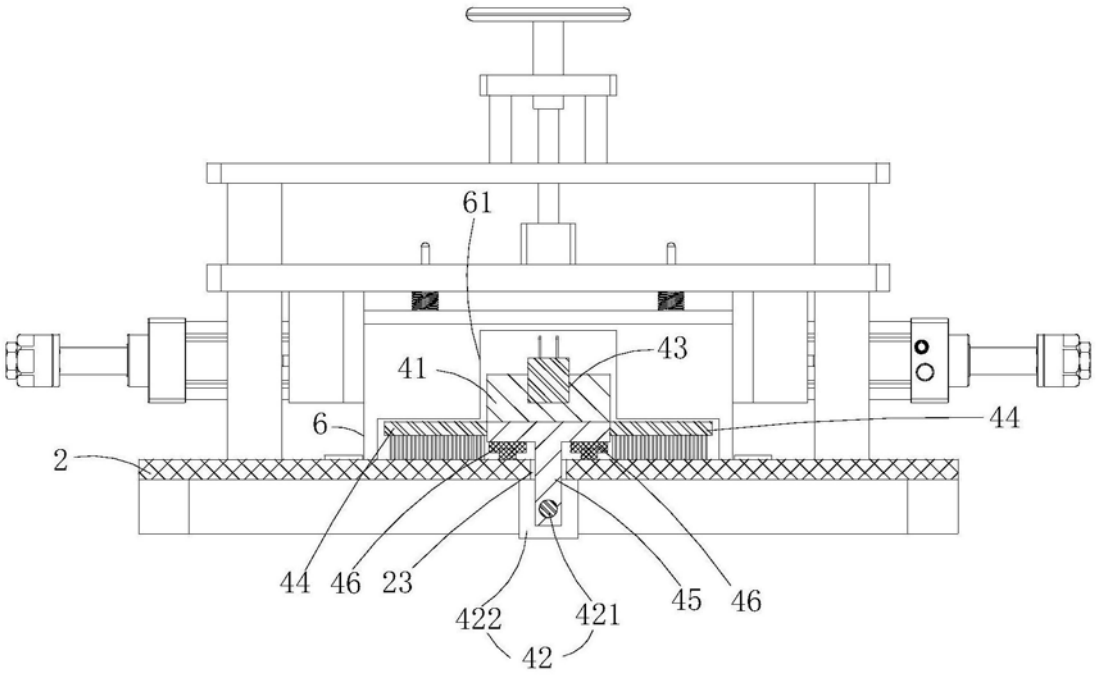

61
41
43
6
44
2
44
46
23
422
421
45
46
42

图4

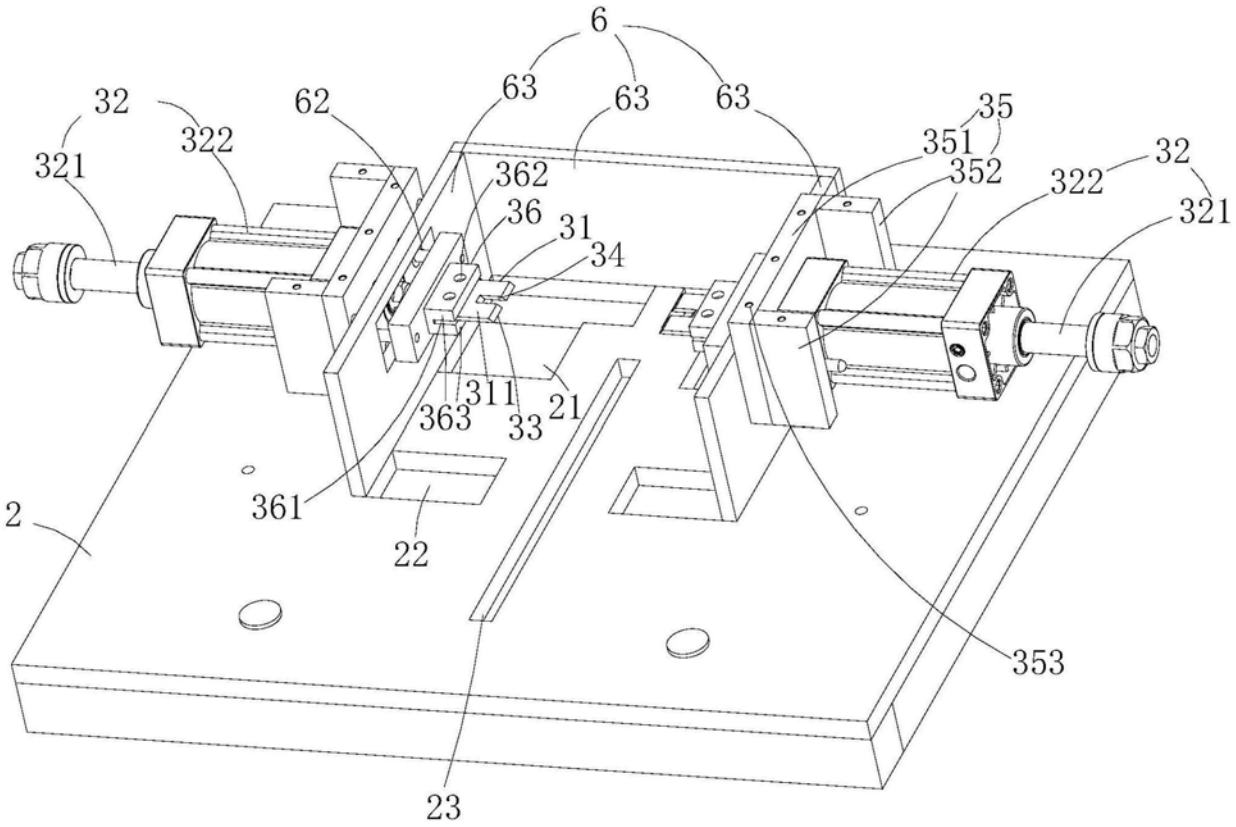

6
63
63
63
32
322
321
62
362
36
31
34
35
351
352
322
32
321
311
363
33
21
361
22
2
353
23

图5

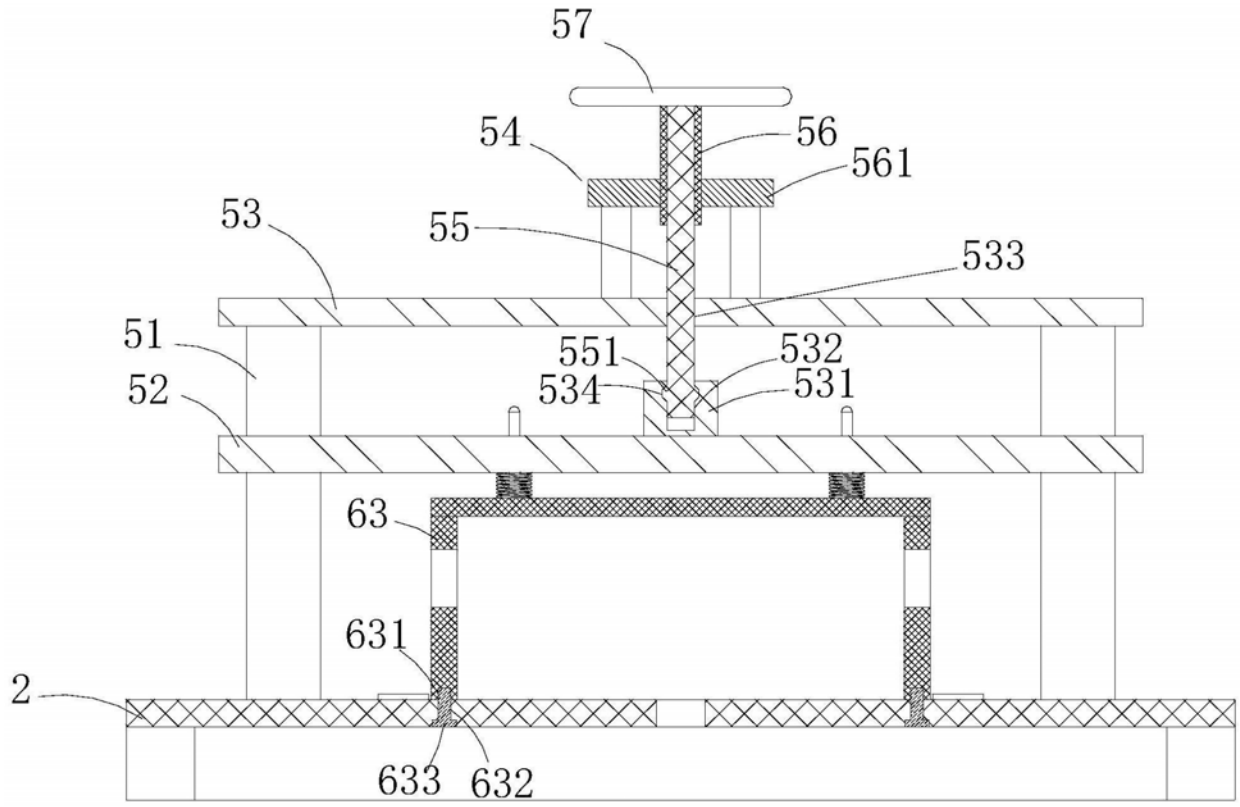

57
54
56
561
53
55
533
51
551
532
52
534
531
63
631
2
633
632

图6

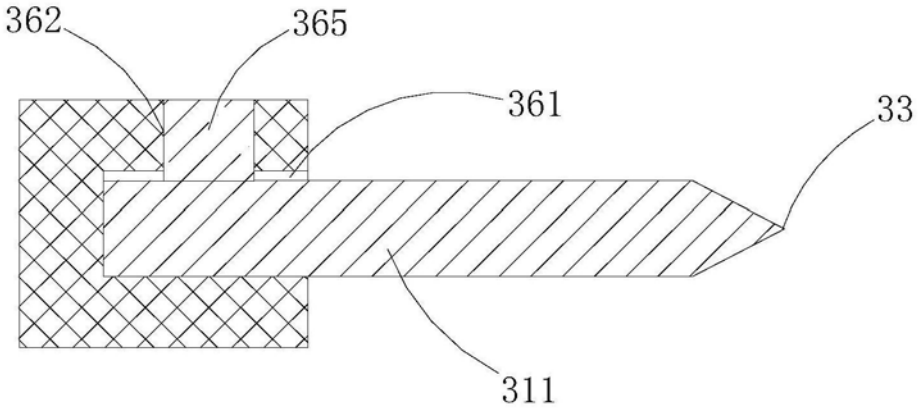

362
365
361
33
311

图7

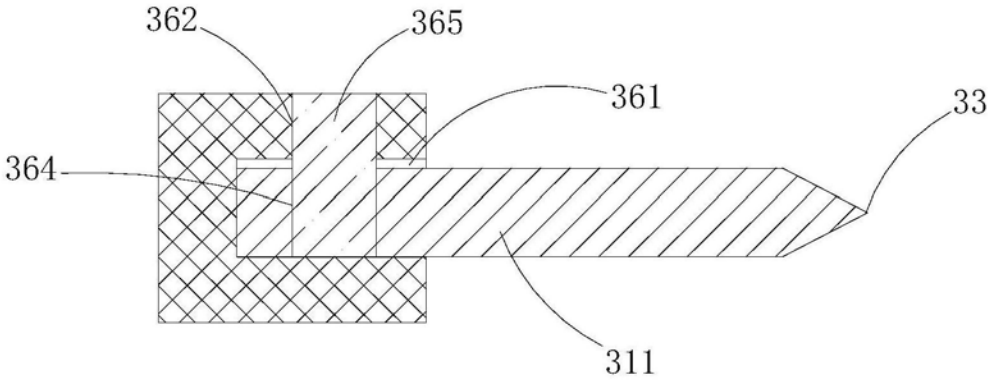


图8