(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222767527 U
(45)授权公告日 2025.04.18

(21)申请号 202421981547.X

(22)申请日 2024.08.15

(73)专利权人 永康市迦鑫科技有限公司
地址 321000 浙江省金华市永康市东城街道九龙北路632号第一层东起第1-5间(自主申报)

(72)发明人 郭叙站

(74)专利代理机构 深圳科博专利代理事务所(普通合伙) 441003
专利代理师 吴衍正

(51)Int.Cl.
B23K 26/70(2014.01)
B23K 37/053(2025.01)
B23K 26/21(2014.01)

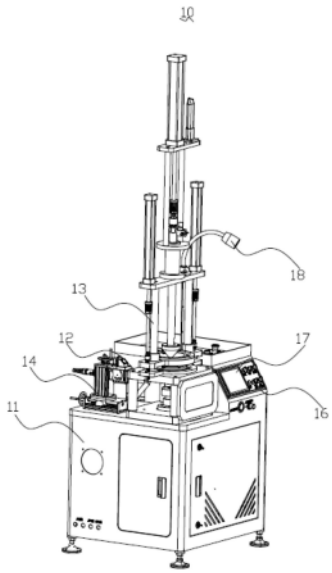
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种应用于保温杯的底片焊接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种应用于保温杯的底片焊接装置,包括壳体组件;贯穿设置在壳体组件中的上压旋转组件,其上设置有第一滚珠轴承以及依次环绕设置在第一滚珠轴承中的多个抱紧块;设置在上压旋转组件上方的下压抱紧组件;设置在壳体组件上且设置在上压旋转组件侧边的激光焊接组件;下压抱紧组件包括支撑机构、两个第一伸缩气缸、抱紧旋转机构、第二伸缩气缸和下压旋转机构。本实用新型通过抱紧旋转机构和多个抱紧块配合对保温杯体进行抱紧操作,有效地解决了现有的自动焊接过程中保温杯体倾斜可能造成焊接不良的问题。



CN 222767527 U

1.一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,包括:

壳体组件;

上压旋转组件,其贯穿设置在所述壳体组件中;

下压抱紧组件,其设置在所述上压旋转组件的上方,所述下压抱紧组件和所述上压旋转组件配合对保温杯体进行抱紧旋转操作;

激光焊接组件,其设置在所述壳体组件上且设置在所述上压旋转组件的侧边,其对底片和保温杯体进行激光焊接操作;

其中,所述上压旋转组件上设置有第一滚珠轴承以及依次环绕设置在所述第一滚珠轴承中的多个抱紧块;所述下压抱紧组件包括支撑机构,其固定设置在所述上压旋转组件上;对称设置在所述支撑机构上的两个第一伸缩气缸;活动贯穿所述支撑机构且与两个所述第一伸缩气缸传动连接的抱紧旋转机构,其与多个所述抱紧块配合对保温杯体进行抱紧操作;活动贯穿设置在所述支撑机构上的第二伸缩气缸;与所述第二伸缩气缸传动连接且设置在所述上压旋转组件上方的下压旋转机构,其对保温杯体的杯口进行压紧操作。

2.根据权利要求1所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述上压旋转组件包括抱紧支撑机构,其设置在所述壳体组件上;活动设置在所述抱紧支撑机构下方的底片放置机构;分别与所述底片放置机构传动连接的升降驱动机构和旋转机构,所述升降驱动机构带动所述底片放置机构在纵向运动,所述旋转机构带动所述底片放置机构旋转。

3.根据权利要求2所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述抱紧支撑机构包括支撑架,其贯穿设置有工作腔;所述第一滚珠轴承设置在所述工作腔中。

4.根据权利要求3所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述底片放置机构包括套筒,其活动贯穿设置在所述支撑架上且与所述旋转机构传动连接;活动贯穿设置在所述套筒中且与所述升降驱动机构传动连接的连接轴;固定设置在所述连接轴上的底片放置台。

5.根据权利要求4所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述旋转机构包括固定板,其固定设置在所述壳体组件中;固定设置在所述固定板上的旋转电机;固定设置在旋转电机转轴上的主动轮;固定设置在所述套筒上的从动轮;分别设置在所述主动轮、所述从动轮上的同步带。

6.根据权利要求2所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述支撑机构包括两根导向柱,其对称固定设置在所述抱紧支撑机构上;固定设置在两根所述导向柱上的支撑板。

7.根据权利要求6所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述抱紧旋转机构包括安装板,其两端分别与两个所述第一伸缩气缸传动连接且分别活动贯穿在两根所述导向柱上;设置在所述安装板上的第二滚珠轴承;设置在所述第二滚珠轴承中且与多个所述抱紧块的位置对应的下压模具,其与多个所述抱紧块配合对保温杯体进行抱紧操作。

8.根据权利要求1所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述下压旋转机构包括下压轴,其与所述第二伸缩气缸传动连接;转动设置在所述下压轴下方的顶头;固定设置在所述顶头中且与所述下压轴连接的第三滚珠轴承。

9.根据权利要求1所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,所述激光焊接组件包括横向调节机构,其设置在所述壳体组件上且设置在所述上压旋转组件的侧边;活动设置在所述横向调节机构上的纵向调节机构;活动设置在所述纵向调节机构上的激光焊接装置;所述横向调节机构和所述纵向调节机构配合带动所述激光焊接装置相对所述上压旋转组件运动。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种应用于保温杯的底片焊接装置,其特征在于,还包括主控箱、按键组件、显示屏和照明灯;所述主控箱固定设置在所述壳体组件中,其分别与所述上压旋转组件、所述下压抱紧组件、所述激光焊接组件、所述按键组件、所述显示屏、所述照明灯电性连接;所述按键组件、所述显示屏分别贯穿设置在所述壳体组件上;所述照明灯固定设置在所述下压抱紧组件上。

一种应用于保温杯的底片焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及保温杯生产设备技术领域,特别涉及一种应用于保温杯的底片焊接装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们对健康也日益关注,不锈钢保温杯已成为茶具的第一选择,但由于不锈钢杯用机械焊接难度大,现有的保温杯底焊接一般采用的是手工方式,手工焊接既费时,又容易出次品;也有一些生产厂家采用保温杯底自动焊接方式。

[0003] 公开号为CN117548923A提供了一种多工位多功能保温杯壶底片焊接设备,包括机身,机身包括上架台、下架台以及架板,上架台和下架台之间形成一工作腔,工作腔内设有工作台,工作台上设有放置组件,放置组件包括中空的固定套;上架台上设有压紧机构,压紧机构包括压紧电机、压紧丝杆和压紧装置,压紧装置的底端露出于工作腔内,压紧丝杆的顶端与压紧电机上的电机轴相连接,压紧装置与压紧丝杆螺纹连接;下架台上设有配底机构和转动机构,配底机构包括配底气缸、配底杆和底片盘,配底杆顶端与底片盘相连接,配底杆底端与配底气缸相连接;转动机构包括转动电机和第一传动装置,下架台上还设有焊枪组件,是一种能够自动完成杯底与杯筒焊接的设备。该技术方案虽然能实现保温杯体与底片的自动焊接操作,但是由于保温杯体只是通过压紧机构压紧杯口,在自动焊接的过程很容易使得保温杯体倾斜,从而使得保温杯体与底片焊接不良,导致残次品的出现,从而影响焊接品质;故提供一种应用于保温杯的底片焊接装置,用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的之一在于提供一种应用于保温杯的底片焊接装置,以便于解决现有的自动焊接过程中保温杯体倾斜可能造成焊接不良的问题。

[0005] 本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置可以通过下列技术方案来实现:

[0006] 本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置包括壳体组件;上压旋转组件,其贯穿设置在所述壳体组件中;下压抱紧组件,其设置在所述上压旋转组件的上方,所述下压抱紧组件和所述上压旋转组件配合对保温杯体进行抱紧旋转操作;激光焊接组件,其设置在所述壳体组件上且设置在所述上压旋转组件的侧边,其对底片和保温杯体进行激光焊接操作;

[0007] 其中,所述上压旋转组件上设置有第一滚珠轴承以及依次环绕设置在所述第一滚珠轴承中的多个抱紧块;所述下压抱紧组件包括支撑机构,其固定设置在所述上压旋转组件上;对称设置在所述支撑机构上的两个第一伸缩气缸;活动贯穿所述支撑机构且与两个所述第一伸缩气缸传动连接的抱紧旋转机构,其与多个所述抱紧块配合对保温杯体进行抱紧操作;活动贯穿设置在所述支撑机构上的第二伸缩气缸;与所述第二伸缩气缸传动连接且设置在所述上压旋转组件上方的下压旋转机构,其对保温杯体的杯口进行压紧操作。

[0008] 在其中一种实施方式中,所述上压旋转组件包括抱紧支撑机构,其设置在所述壳

体组件上;活动设置在所述抱紧支撑机构下方的底片放置机构;分别与所述底片放置机构传动连接的升降驱动机构和旋转机构,所述升降驱动机构带动所述底片放置机构在纵向运动,所述旋转机构带动所述底片放置机构旋转。

[0009] 在其中一种实施方式中,所述抱紧支撑机构包括支撑架,其贯穿设置有工作腔;所述第一滚珠轴承设置在所述工作腔中。

[0010] 在其中一种实施方式中,所述底片放置机构包括套筒,其活动贯穿设置在所述支撑架上且与所述旋转机构传动连接;活动贯穿设置在所述套筒中且与所述升降驱动机构传动连接的连接轴;固定设置在所述连接轴上的底片放置台。

[0011] 在其中一种实施方式中,所述旋转机构包括固定板,其固定设置在所述壳体组件中;固定设置在所述固定板上的旋转电机;固定设置在旋转电机转轴上的主动轮;固定设置在所述套筒上的从动轮;分别设置在所述主动轮、所述从动轮上的同步带。

[0012] 在其中一种实施方式中,所述支撑机构包括两根导向柱,其对称固定设置在所述抱紧支撑机构上;固定设置在两根所述导向柱上的支撑板。

[0013] 在其中一种实施方式中,所述抱紧旋转机构包括安装板,其两端分别与两个所述第一伸缩气缸传动连接且分别活动贯穿在两根所述导向柱上;设置在所述安装板上的第二滚珠轴承;设置在所述第二滚珠轴承中且与多个所述抱紧块的位置对应的下压模具,其与多个所述抱紧块配合对保温杯体进行抱紧操作。

[0014] 在其中一种实施方式中,所述下压旋转机构包括下压轴,其与所述第二伸缩气缸传动连接;转动设置在所述下压轴下方的顶头;固定设置在所述顶头中且与所述下压轴连接的第三滚珠轴承。

[0015] 在其中一种实施方式中,所述激光焊接组件包括横向调节机构,其设置在所述壳体组件上且设置在所述上压旋转组件的侧边;活动设置在所述横向调节机构上的纵向调节机构;活动设置在所述纵向调节机构上的激光焊接装置;所述横向调节机构和所述纵向调节机构配合带动所述激光焊接装置相对所述上压旋转组件运动。

[0016] 在其中一种实施方式中,本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置还包括主控箱、按键组件、显示屏和照明灯;所述主控箱固定设置在所述壳体组件中,其分别与所述上压旋转组件、所述下压抱紧组件、所述激光焊接组件、所述按键组件、所述显示屏、所述照明灯电性连接;所述按键组件、所述显示屏分别贯穿设置在所述壳体组件上;所述照明灯固定设置在所述下压抱紧组件上。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置的有益效果为:

[0018] 本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置通过伸缩气缸带动抱紧旋转机构向下运动,从而使得抱紧旋转机构与多个抱紧块接触连接,从而使得多个抱紧块对保温杯体进行抱紧操作,有效地解决了现有的自动焊接过程中保温杯体倾斜可能造成焊接不良的问题;同时通过上压旋转组件和下压旋转机构的配合,使得底片与保温杯体紧密连接,再通过旋转机构带动底片与保温杯体旋转的同时激光焊接组件对底片与保温杯进行激光焊接操作,从而实现底片与保温杯自动焊接操作。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用

的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1是本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置的结构示意图;

[0021] 图2是图1所示本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置的部分爆炸结构示意图,包括上压旋转组件、下压抱紧组件和激光焊接组件;

[0022] 图3是图2所示上压旋转组件的结构示意图;

[0023] 图4是图2所示上压旋转组件的截面结构示意图;

[0024] 图5是图2所示下压抱紧组件的结构示意图,包括抱紧旋转机构和下压旋转机构;

[0025] 图6是图5所示抱紧旋转机构的爆炸结构示意图;

[0026] 图7是图5所示下压旋转机构的爆炸结构示意图;

[0027] 图8是图2所示激光焊接组件的结构示意图。

[0028] 图中标示:10,底片焊接装置;11,壳体组件;111,调节脚垫;112,放料盘;12,上压旋转组件;121,抱紧支撑机构;1211,支撑架;12111,工作腔;1212,第一滚珠轴承;1213,抱紧块;122,底片放置机构;1221,套筒;1222,连接轴;1223,底片放置台;123,升降驱动机构;1231,伺服抱闸电机;1232,丝杆;1233,连接套;124,旋转机构;1241,固定板;1242,旋转电机;1243,主动轮;1244,从动轮;1245,同步带;13,下压抱紧组件;131,支撑机构;1311,导向柱;1312,支撑板;132,第一伸缩气缸;133,抱紧旋转机构;1331,安装板;13311,通孔;1332,第二滚珠轴承;1333,下压模具;134,第二伸缩气缸;135,下压旋转机构;1351,下压轴;1352,顶头;1353,第三滚珠轴承;14,激光焊接组件;141,横向调节机构;142,纵向调节机构;143,激光焊接装置;15,主控箱;16,按键组件;17,显示屏;18,照明灯。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部位实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和展示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0030] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-图2所示,本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置10主要包括壳体组件11、上压旋转组件12、下压抱紧组件13、激光焊接组件14、主控箱15、按键组件16、显示屏17和照明灯18;壳体组件11为中空腔体,其为支撑主体;上压旋转组件12贯穿设置在壳体组件11中,其带动设置在其上的底片上升及转动,从而与保温杯体进行自动焊接操作;下压抱紧组件13设置在上压旋转组件12的上方,其两者配合对保温杯体进行抱紧旋转;激光焊接组件14设置在壳体组件11上且设置在上压旋转组件12的侧边,其对底片和保温杯体进行激光焊接操作;主控箱15固定设置在壳体组件11中,其分别与上压旋转组件12、下压抱紧组件13、激光焊接组件14、按键组件16、显示屏17、照明灯18电性连接;按键组件16、显示

屏17分别贯穿设置在壳体组件11上,通过按键组件16进行底片焊接装置10的开关及功能设置,通过显示屏17对底片的焊接情况进行实时显示;照明灯18固定设置在下压抱紧组件13上,其为操作者提供照明。

[0032] 请参阅图1-图2所示,壳体组件11的下端设置有多个调节脚垫111,通过调整相对应的调节脚垫111使得壳体组件11处于水平状态,从而能够匹配不同的地面状况;壳体组件11上设置有放料盘112,放料盘112中可以放置保温杯体和底片,方便操作人员方便地把保温杯体和底片放置到上压旋转组件12上进行焊接操作。

[0033] 请参阅图1-图4所示,在本实施例中,上压旋转组件12包括抱紧支撑机构121、底片放置机构122、升降驱动机构123和旋转机构124;抱紧支撑机构121设置在壳体组件11上;底片放置机构122活动设置在抱紧支撑机构121的下方;升降驱动机构123与底片放置机构122传动连接,其带动底片放置机构122在纵向运动;旋转机构124与底片放置机构122传动连接,其带动底片放置机构122旋转,从而方便设置在其上的底片和保温杯体进行转动焊接操作。

[0034] 请参阅图3和图4所示,具体地,抱紧支撑机构121包括支撑架1211、第一滚珠轴承1212和多个抱紧块1213;支撑架1211固定设置在壳体组件11上,其贯穿设置有工作腔12111;第一滚珠轴承1212设置在工作腔12111中;多个抱紧块1213依次环绕设置在第一滚珠轴承1212中,当下压抱紧组件13下压使得多个抱紧块1213对保温杯体进行抱紧操作,从而有效地防止在焊接过程中保温杯体倾斜的状况,多个抱紧块1213通过第一滚珠轴承1212的作用能够相对支撑架1211转动。具体地,底片放置机构122包括套筒1221、连接轴1222和底片放置台1223;套筒1221活动贯穿设置在支撑架1211上且与旋转机构124传动连接,旋转机构124带动套筒1221相对支撑架1211转动;连接轴1222活动贯穿设置在套筒1221中且与升降驱动机构123传动连接,升降驱动机构123带动连接轴1222在纵向运动,具体地,连接轴1222与套筒1221螺纹连接;底片放置台1223固定设置在连接轴1222上,其跟随连接轴1222的运动而运动。

[0035] 请参阅图3和图4所示,具体地,升降驱动机构123包括依次连接伺服抱闸电机1231、丝杆1232和连接套1233;伺服抱闸电机1231驱动丝杆1232带动连接套1233在纵向运动,连接套1233与连接轴1222传动连接且通过轴承能够相对抱紧支撑机构12转动。具体地,旋转机构124包括固定板1241、旋转电机1242、主动轮1243、从动轮1244和同步带1245;固定板1241固定设置在壳体组件11中;旋转电机1242固定设置在固定板1241上;主动轮1243固定设置在旋转电机1242的转轴上;从动轮1244固定设置在套筒1221上;同步带1245分别设置在主动轮1243、从动轮1244上;旋转电机1242依次通过主动轮1243、同步带1245和从动轮1244的传动作用带动套筒1221旋转运动。

[0036] 请参阅图1、图2和图5所示,在本实施例中,下压抱紧组件13包括支撑机构131、两个第一伸缩气缸132、抱紧旋转机构133、第二伸缩气缸134和下压旋转机构135;支撑机构131固定设置在抱紧支撑机构121上;两个第一伸缩气缸132对称设置在支撑机构131上;抱紧旋转机构133的两端分别活动贯穿支撑机构131且分别与两个第一伸缩气缸132传动连接,两个第一伸缩气缸132同步带动抱紧旋转机构133向下运动使其与多个抱紧块1213接触连接,从而使得多个抱紧块1213对保温杯体进行抱紧操作;第二伸缩气缸134活动贯穿设置在支撑机构131上;下压旋转机构135与第二伸缩气缸134传动连接且设置在抱紧支撑机构

121的上方,第二伸缩气缸134带动下压旋转机构135向下运动,从而压紧设置在抱紧支撑机构121上的保温杯体的杯口。

[0037] 请参阅图5和图6所示,在本实施例中,支撑机构131包括两根导向柱1311和支撑板1312;两根导向柱1311对称固定设置在抱紧支撑机构121上,其对抱紧旋转机构133的纵向运动进行导向限位操作;支撑板1312固定设置在两根导向柱1311上。在本实施例中,抱紧旋转机构133包括安装板1331、第二滚珠轴承1332和下压模具1333;安装板1331的两端分别与两个第一伸缩气缸132传动连接且分别活动贯穿在两根导向柱1311上,具体地,安装板1331上贯穿设置有通孔13311;第二滚珠轴承1332设置在通孔13311中;下压模具1333设置在第二滚珠轴承1332中且与多个抱紧块1213的位置对应,其通过第二滚珠轴承1332能够相对安装板1331转动;当两个第一伸缩气缸132带动安装板1331向下运动时,下压模具1333而跟随安装板1331也向下运动,从而与多个抱紧块1213接触连接,使得多个抱紧块1213对保温杯体进行抱紧操作,从而有效地防止在焊接过程中保温杯体倾斜的状况。

[0038] 请参阅图5和图7所示,在本实施例中,下压旋转机构135包括下压轴1351、顶头1352和第三滚珠轴承1353;下压轴1351与第二伸缩气缸134传动连接,第二伸缩气缸134带动下压轴1351在纵向运动;顶头1352活动设置在下压轴1351的下方;第三滚珠轴承1353固定设置在顶头1352中且与下压轴1351连接,顶头1352通过第三滚珠轴承1353能够相对下压轴1351转动。

[0039] 请参阅图1、图2和图8所示,在本实施例中,激光焊接组件14包括横向调节机构141、纵向调节机构142和激光焊接装置143;横向调节机构141设置在壳体组件11上且设置在上压旋转组件12的侧边;纵向调节机构142活动设置在横向调节机构141上,通过调节横向调节机构141能够调整纵向调节机构142在横向的位移;激光焊接装置143活动设置在纵向调节机构142上,通过调节纵向调节机构142能够调整激光焊接装置143在纵向的位移,从而通过横向调节机构141和纵向调节机构142的配合,调节激光焊接装置143相对上压旋转组件12的位置。具体地,横向调节机构141、纵向调节机构142和激光焊接装置143都采用的是现有技术,故不在此赘述其三者的具体结构及工作过程,只要满足本申请即可。

[0040] 请参阅图1和图2所示,在本实施例中,主控箱15分别与上压旋转组件12、下压抱紧组件13、激光焊接组件14、按键组件16、显示屏17、照明灯18电性连接,其采用的控制技术都是现有技术,故不在此赘述其具体的控制过程及采用型号,只要满足本申请即可。按键组件16包括开关按键、急停按键和多个功能按键,通过开关按键、急停按键分别控制底片焊接装置10的开关、急停操作,通过多个功能按键进行底片焊接装置10不同的功能设置。

[0041] 需要说明的是,本实用新型一种应用于保温杯的底片焊接装置10的具体工作过程为:先把底片放置到底片放置台1223上,然后把保温杯体通过多个抱紧块1213放置到底片上;接着两个第一伸缩气缸132带动下压模具1333向下运动,使得下压模具1333与多个抱紧块1213接触连接,从而使得多个抱紧块1213对保温杯体进行抱紧操作;然后第二伸缩气缸134带动顶头1352向下运动压紧保温杯体的杯口,同时升降驱动机构123带动底片放置台1223向上运动,使得设置在底片放置台1223上的底片与保温杯体紧密连接,再通过旋转机构124带动底片与保温杯体旋转的同时激光焊接组件14对底片与保温杯进行激光焊接操作,从而实现底片与保温杯自动焊接操作。

[0042] 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,未对所述实

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。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

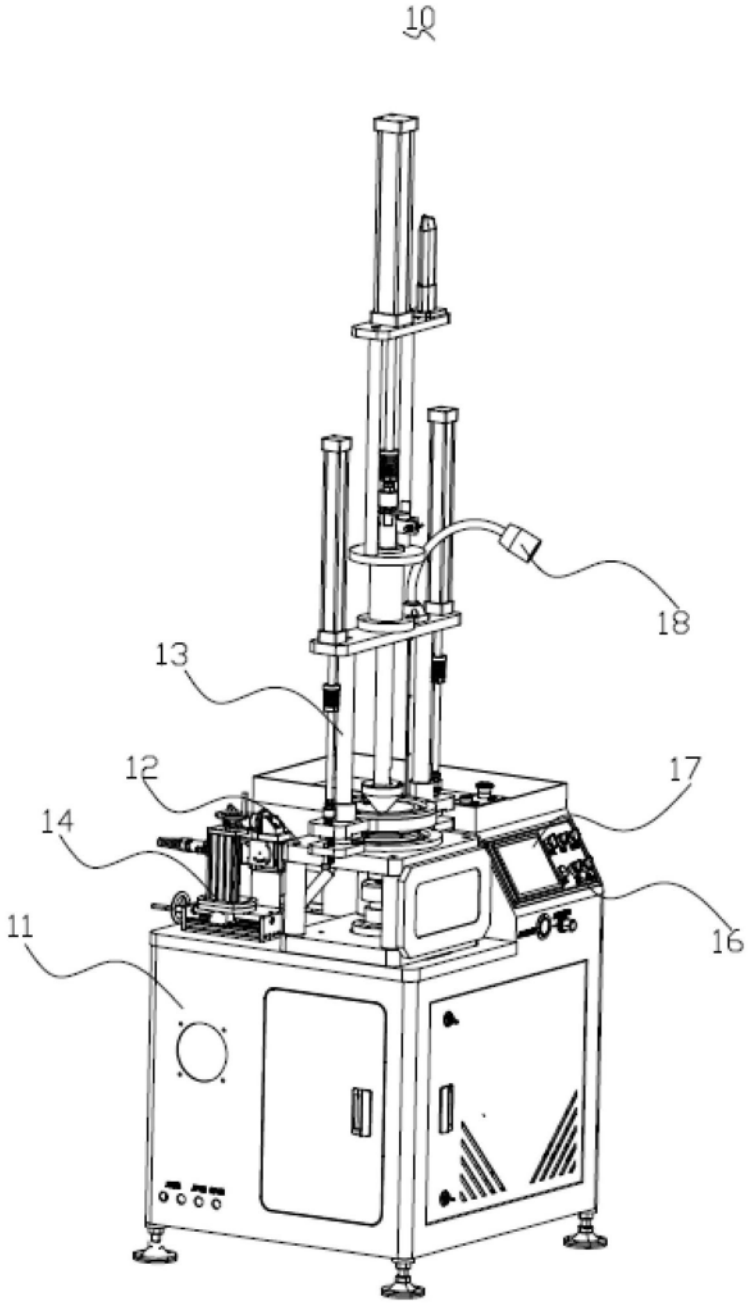


图1

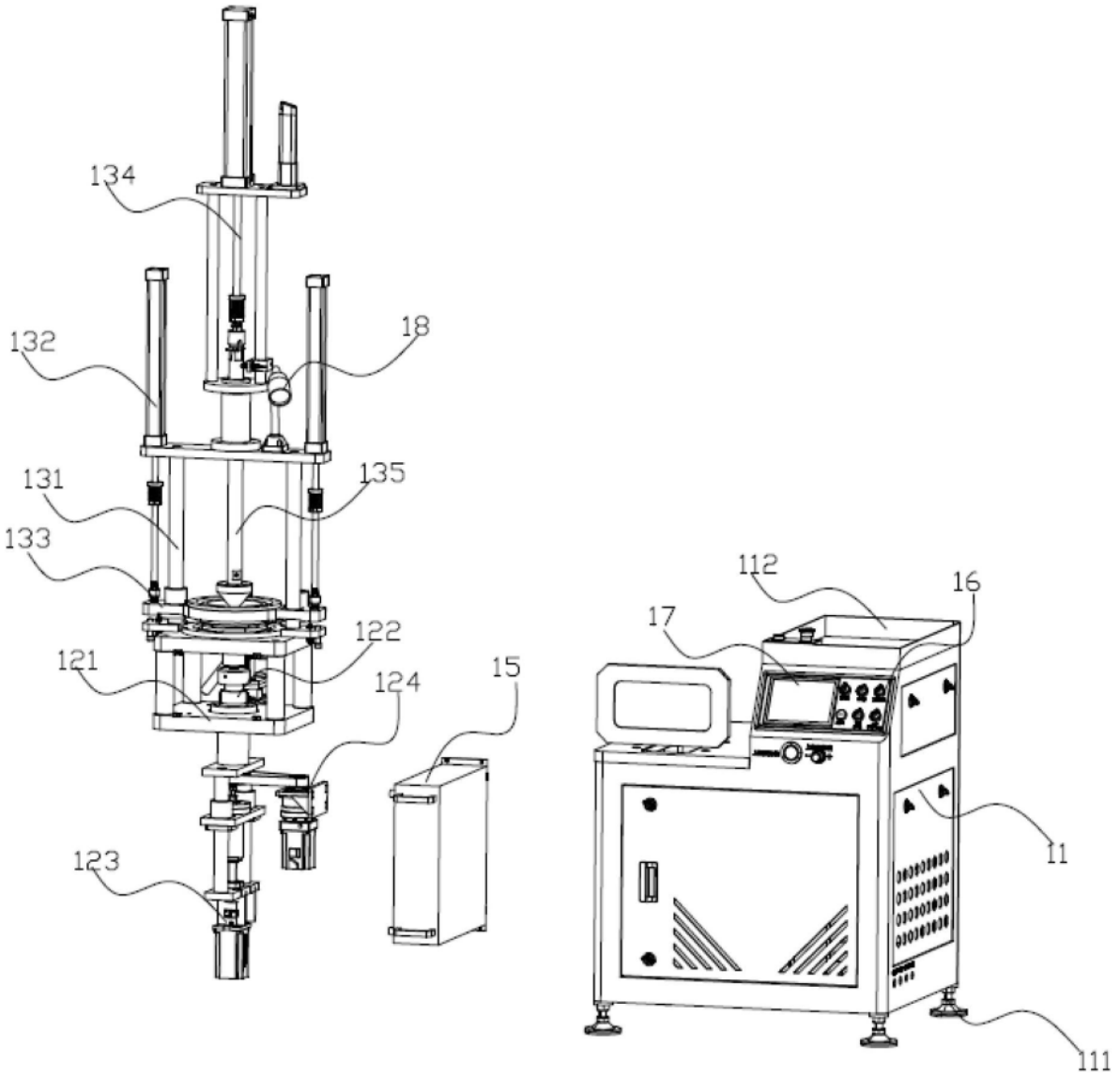


图2

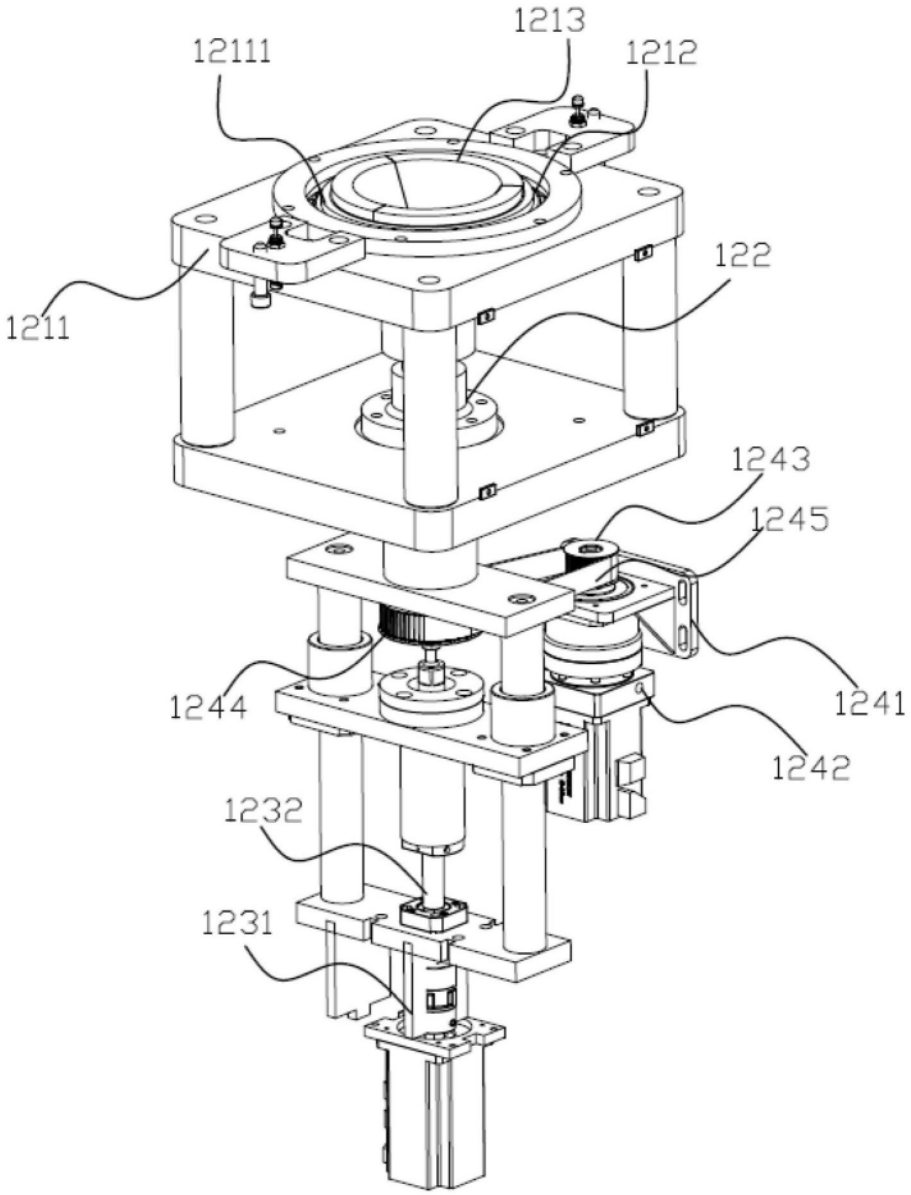


图3

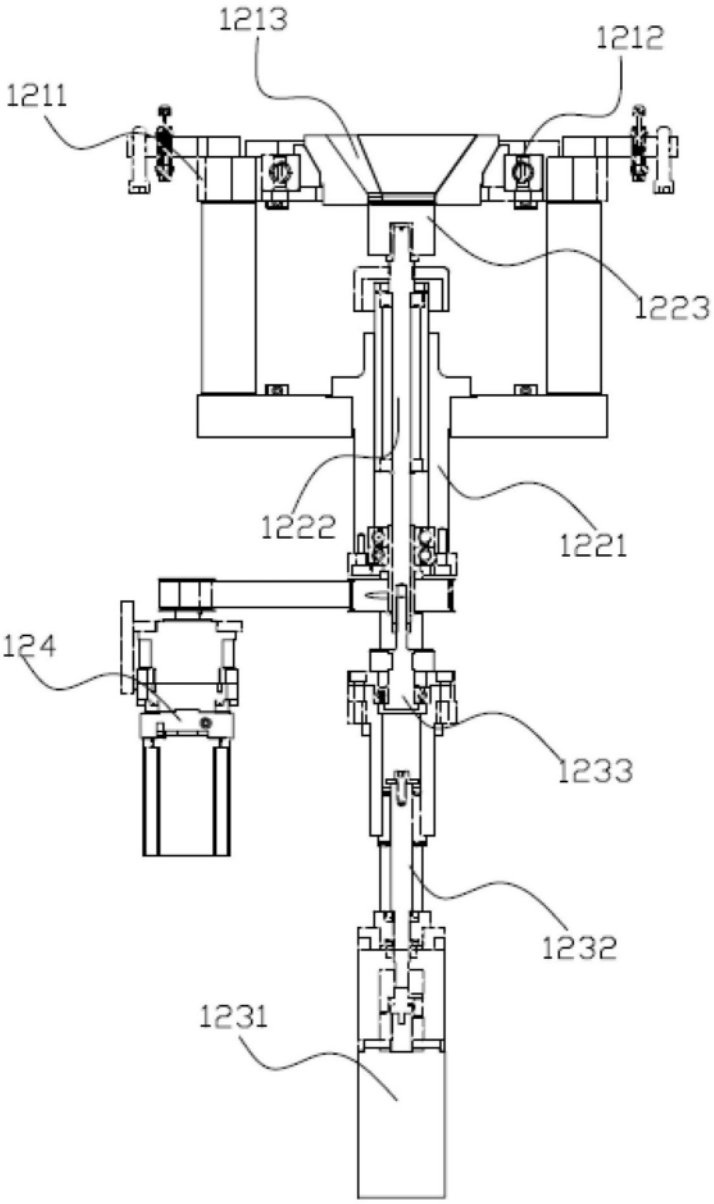


图4

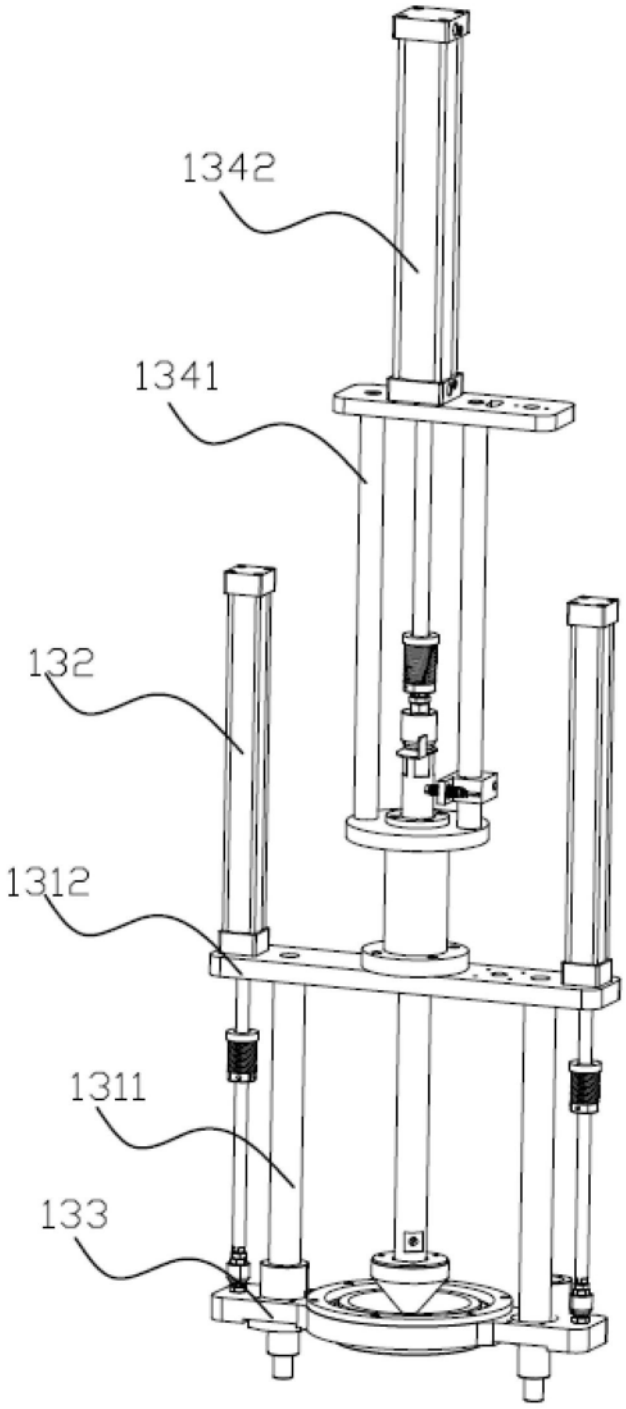


图5

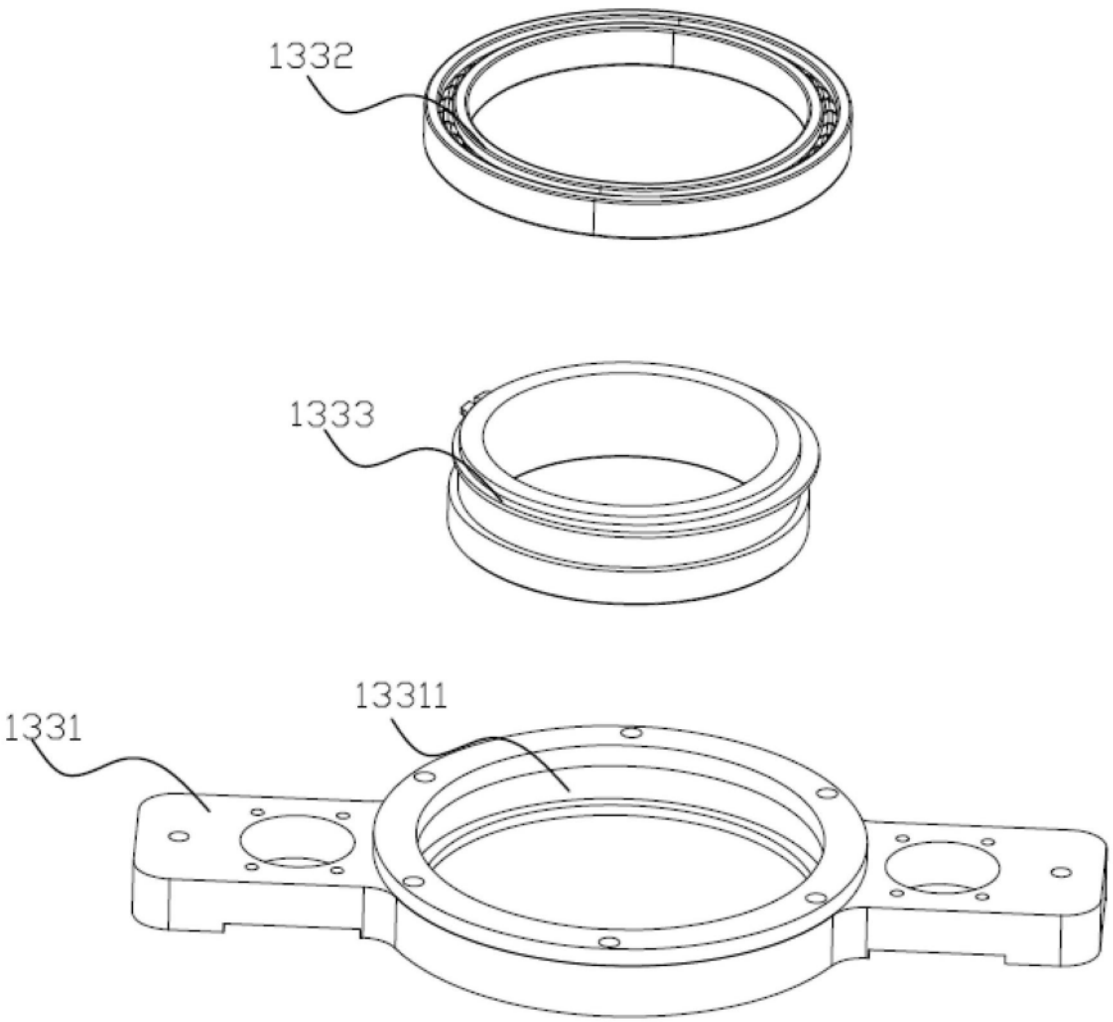


图6

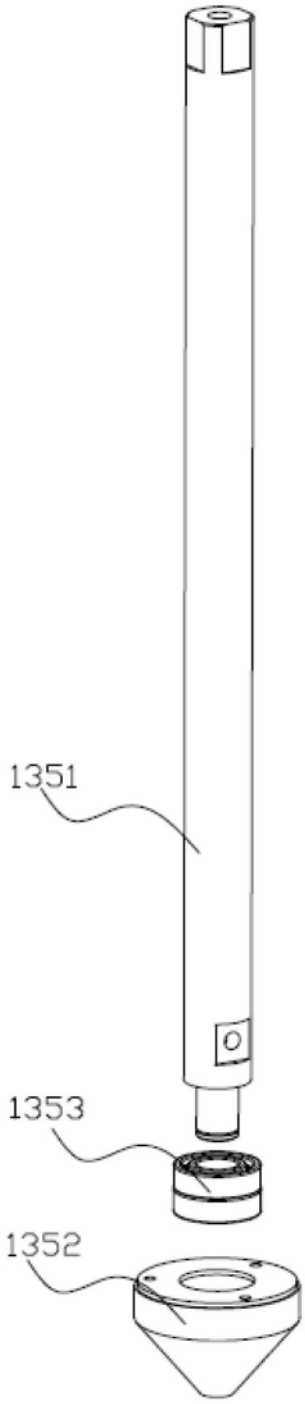


图7

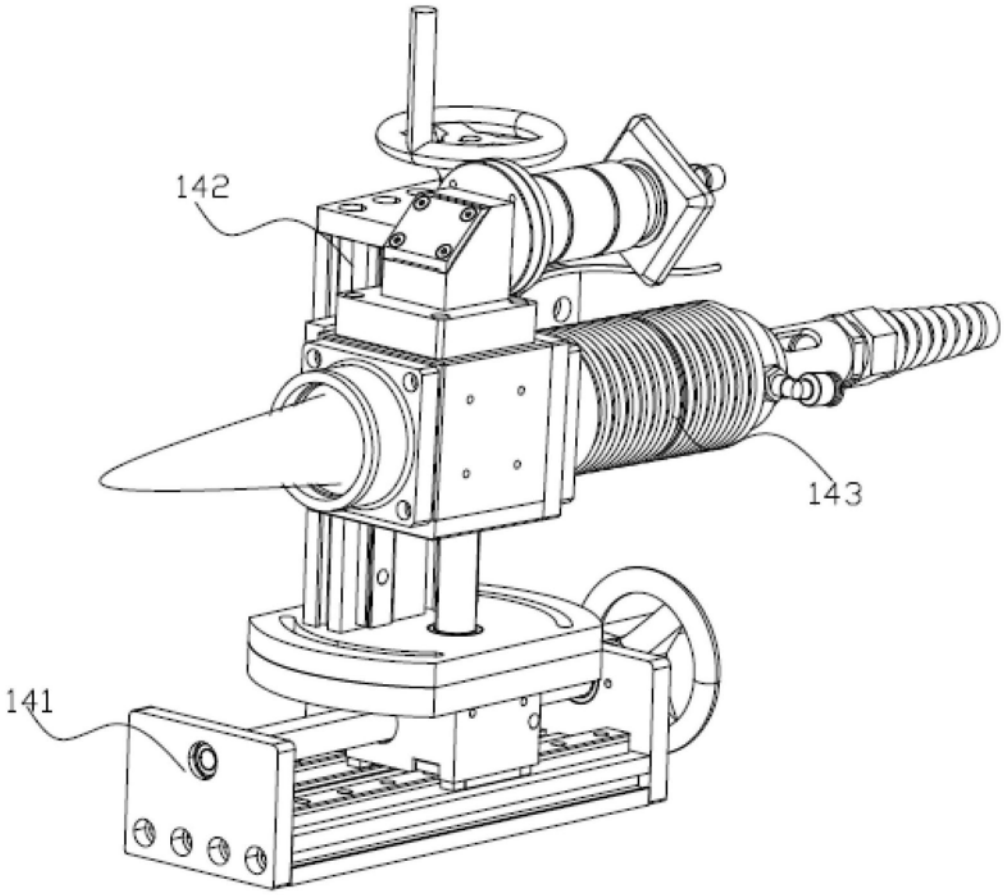


图8