(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 113927294 A
(43)申请公布日 2022.01.14

(21)申请号 202111333852.9

(22)申请日 2021.11.11

(71)申请人 浙江省机电设计研究院有限公司
地址 310002 浙江省杭州市延安路87号

(72)发明人 辛佳波 王进京 沈愉茗 邹兵兵 李思楠 倪航 许焓奇

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 张鸿基 李鸿财

(51)Int.Cl.
B23P 21/00(2006.01)
B25B 11/02(2006.01)

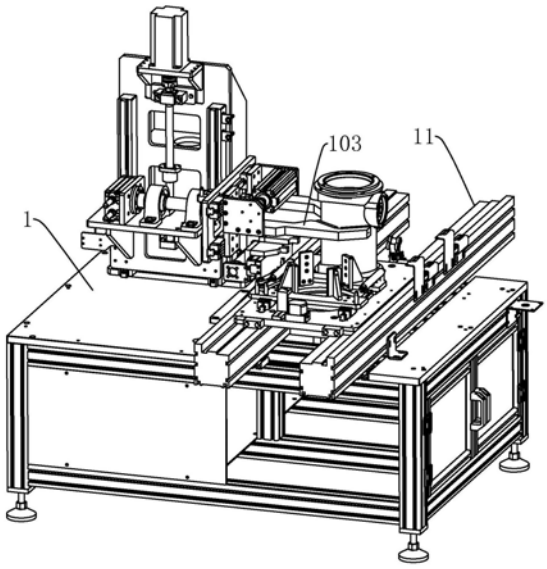
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

一种翻转定位装置

(57)摘要

本申请涉及一种翻转定位装置，包括工作台，工作台上设置有定位机构和翻转机构；定位机构包括动力装置、弹性件以及两组夹持组件，两组夹持组件沿同一方向滑动设置于工作台上，弹性件的两端分别与两个夹持组件相连，动力装置仅带动两个夹持组件克服弹性件的阻力相互远离；翻转机构包括抬升装置、翻转装置以及夹持装置，抬升装置设置于工作台上，抬升装置包括抬升驱动源，翻转装置设置于抬升驱动源的输出端上，翻转装置包括翻转驱动源，夹持装置设置于翻转驱动源的输出端上；本申请通过定位机构和翻转机构实现自动定位和翻转，改善了定位装置夹持不同外直径的机筒较为麻烦并且人工翻转机筒不便的问题。



CN 113927294 A

1.一种翻转定位装置,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)上设置有定位机构和翻转机构;

所述定位机构包括动力装置、弹性件(43)以及两组夹持组件,两组夹持组件沿同一方向滑动设置于工作台(1)上,所述弹性件(43)的两端分别与两个夹持组件相连,所述动力装置仅带动两个夹持组件克服弹性件(43)的阻力相互远离;

所述翻转机构包括抬升装置、翻转装置以及夹持装置,所述抬升装置设置于工作台(1)上,所述抬升装置包括抬升驱动源(72),所述翻转装置设置于抬升驱动源(72)的输出端上,所述翻转装置包括翻转驱动源(81),所述夹持装置设置于翻转驱动源(81)的输出端上;所述夹持装置包括夹持驱动源(101)、夹爪一(102)、夹爪二(103)以及联动组件(5)一,所述夹爪一(102)和夹爪二(103)沿同一方向滑动设置于翻转驱动源(81)的输出端上,所述夹持驱动源(101)通过联动组件(5)一带动夹爪一(102)与夹爪二(103)相互远离或者靠近。

2.根据权利要求1所述的翻转定位装置,其特征在于:所述动力装置包括动力支架(61)、推动气缸(62)、推动组件一(63)和推动组件二(64),所述动力支架(61)设置于工作台(1)上,所述推动组件一(63)和推动组件二(64)均沿夹持组件的滑动方向滑动设置于动力支架(61)上,所述推动气缸(62)沿夹持组件的滑动方向设置,推动气缸(62)设置于推动组件一(63)上,推动气缸(62)的活塞杆设置于推动组件二(64)上;所述推动组件一(63)和推动组件二(64)分别能够与相邻的夹持组件抵接并使两个夹持组件相互远离。

3.根据权利要求1所述的翻转定位装置,其特征在于:所述工作台(1)上设置有两个轨道(11),所述定位机构还包括定位板(2),两组所述夹持组件滑动设置于定位板(2)上,所述定位板(2)共同滑动设置于两个轨道(11)上;所述工作台(1)上还设置有使推动组件一(63)和推动组件二(64)与夹持组件于定位板(2)滑动方向错开的顶升装置。

4.根据权利要求3所述的翻转定位装置,其特征在于:所述顶升装置包括顶升气缸(1001)和顶升板(1003),所述顶升气缸(1001)的输出端与顶升板(1003)连接,所述顶升板(1003)能够与定位板(2)抵接,所述顶升气缸(1001)能够带动两个夹持组件移动至与推动组件一(63)和推动组件二(64)的下方。

5.根据权利要求4所述的翻转定位装置,其特征在于:所述顶升板(1003)上设置有顶升块(10031),所述定位板(2)上开设有顶升孔(27),当所述顶升板(1003)与定位板(2)抵接,所述顶升块(10031)插接配合于顶升孔(27)内。

6.根据权利要求3所述的翻转定位装置,其特征在于:所述工作台(1)上还设置有对准装置,所述包括对准气缸(1005)和对准件(1006),所述对准气缸(1005)的输出端与对准件(1006)连接,所述对准件(1006)位于两个轨道(11)之间,所述对准气缸(1005)能够带动对准件(1006)移动至定位板(2)在轨道(11)的滑动轨迹上。

7.根据权利要求1所述的翻转定位装置,其特征在于:所述抬升装置还包括抬升座(74),所述翻转装置还包括翻转轴(83)和若干承重座(84),所述翻转驱动源(81)设置于抬升座(74)上,所述翻转轴(83)设置于翻转驱动源(81)的输出端上并与夹持装置连接;若干所述承重座(84)设置于抬升座(74)上并沿翻转轴(83)的轴向排列,所述翻转轴(83)穿设于所有承重座(84)上并与承重座(84)转动连接。

8.根据权利要求3所述的翻转定位装置,其特征在于:所述定位板(2)上沿夹持组件的滑动方向设置有若干安装孔(23),所述定位板(2)于安装孔(23)处开设有同轴心的定位槽

(24)，机筒底部位于所述定位槽(24)内。

一种翻转定位装置

技术领域

[0001] 本申请涉及用于组装潜水泵机筒的定位与翻转设备的领域，尤其是涉及一种翻转定位装置。

背景技术

[0002] 在潜水泵组装的过程中，需要将各种零件安装到作为外壳的机筒上。机筒的顶部与底部均需要安装零件，机筒的安装工序包括对机筒的定位以及翻转，在安装前需要将机筒定位在指定工位上，然后通过安装机构将零件安装至机筒底部，机筒底部零件安装完毕后再将机筒进行翻转，使机筒顶部朝下，安装机构再将其他零件安装至机筒顶部。

[0003] 目前机筒的定位通过两个相对设置的夹具对机筒的外圆周侧壁进行夹持以实现机筒定位，两个夹具上均设置有气缸，两个气缸分别带动两个夹具相互靠近(夹持)或者远离(放松)；而机筒的翻转步骤一般是人工进行翻转。

[0004] 上述用于夹持机筒的装置存在一定缺陷：如果更换不同外直径的机筒进行零件安装，那么需要调节气缸的行程，使两个夹具能够重新将机筒夹持，而目前气缸活塞杆的行程一般是预先设置好的，针对不同外直径的机筒还需要专门调节气缸活塞杆的行程，较为麻烦；并且机筒翻转的步骤通过人工进行也比较麻烦，自动化程度不高，存在改进空间。

发明内容

[0005] 为了改善定位装置夹持不同外直径的机筒较为麻烦并且人工翻转机筒不便的问题，本申请提供一种翻转定位装置。

[0006] 本申请提供的一种翻转定位装置采用如下的技术方案：

一种翻转定位装置，包括工作台，所述工作台上设置有定位机构和翻转机构；所述定位机构包括动力装置、弹性件以及两组夹持组件，两组夹持组件沿同一方向滑动设置于工作台上，所述弹性件的两端分别与两个夹持组件相连，所述动力装置仅带动两个夹持组件克服弹性件的阻力相互远离；所述翻转机构包括抬升装置、翻转装置以及夹持装置，所述抬升装置设置于工作台上，所述抬升装置包括抬升驱动源，所述翻转装置设置于抬升驱动源的输出端上，所述翻转装置包括翻转驱动源，所述夹持装置设置于翻转驱动源的输出端上；所述夹持装置包括夹持驱动源、夹爪一、夹爪二以及联动组件一，所述夹爪一和夹爪二沿同一方向滑动设置于翻转驱动源的输出端上，所述夹持驱动源通过联动组件一带动夹爪一与夹爪二相互远离或者靠近。

[0007] 通过采用上述技术方案，两个夹持组件通过动力装置克服弹性件的弹力相互远离，两个夹持组件间距增大后将机筒放置在两个夹持组件之间，而后动力装置复位，弹性件带动两个夹持组件相互靠近直至与机筒的外圆周侧壁抵接；无论机筒直径是否改变，两个夹持组件的夹持通过弹性件的弹力实现，而动力装置仅作为使两个夹持组件相互远离的动力源，因此无需根据机筒直径去调节动力装置的行程，能够方便地夹持不同外直径的机筒；

机筒通过定位机构进行定位，机台上的安装机构将零件安装至机筒上，而后两组

夹持组件再次通过动力装置相互远离，夹爪一和夹爪二将机筒夹持住后抬升装置将机筒升起，使机筒具备转动空间，而后翻转装置带动机筒转动一百八十度，使机筒的底部朝上，而后抬升装置下降，使机筒重新放置到机台上，完成机筒的翻转；

无论机筒直径是否改变，两个夹持组件的夹持通过弹性件的弹力实现，而动力装置仅作为使两个夹持组件相互远离的动力源，因此无需根据机筒直径去调节动力装置的行程，能够方便地夹持不同外直径的机筒；整个过程全部自动化，无需人工参与，省去了人工操作的麻烦

可选的，所述动力装置包括动力支架、推动气缸、推动组件一和推动组件二，所述动力支架设置于工作台上，所述推动组件一和推动组件二均沿夹持组件的滑动方向滑动设置于动力支架上，所述推动气缸沿夹持组件的滑动方向设置，推动气缸设置于推动组件一上，推动气缸的活塞杆设置于推动组件二上；所述推动组件一和推动组件二分别能够与相邻的夹持组件抵接并使两个夹持组件相互远离。

[0008] 通过采用上述技术方案，推动气缸通过两个推动组件实现一个驱动源带动两个夹持组件运动，使两个夹持组件能够朝相互远离的方向滑动。

[0009] 可选的，所述工作台上设置有两个轨道，所述定位机构还包括定位板，两组所述夹持组件滑动设置于定位板上，所述定位板共同滑动设置于两个轨道上；所述工作台上还设置有使推动组件一和推动组件二与夹持组件于定位板滑动方向错开的顶升装置。

[0010] 通过采用上述技术方案，轨道便于在其上滑动的定位板将机筒转运至下一工位上，而推动组件一和推动组件二会干涉定位板在轨道上滑动，因此设置顶升装置，当定位板需要滑动至下一道工序时，顶升装置带动动组件一和推动组件二与夹持组件错开。

[0011] 可选的，所述顶升装置包括顶升气缸和顶升板，所述顶升气缸的输出端与顶升板连接，所述顶升板能够与定位板抵接，所述顶升气缸能够带动两个夹持组件移动至与推动组件一和推动组件二的下方。

[0012] 通过采用上述技术方案，顶升气缸作为动力源行程稳定、支撑力大，而顶升板与定位板抵接后接触面积大受力更加均匀。

[0013] 可选的，所述顶升板上设置有顶升块，所述定位板上开设有顶升孔，当所述顶升板与定位板抵接，所述顶升块插接配合于顶升孔内。

[0014] 通过采用上述技术方案，顶升板与定位板抵接后顶升块插入到顶升孔内，起到定位效果。

[0015] 可选的，所述工作台上还设置有对准装置，所述包括对准气缸和对准件，所述对准气缸的输出端与对准件连接，所述对准件位于两个轨道之间，所述对准气缸能够带动对准件移动至定位板在轨道的滑动轨迹上。

[0016] 通过采用上述技术方案，对准件位于定位板的滑动轨迹上，定位板在轨道上滑动至指定位置后与对准件抵接，定位板被定为于轨道上进行翻转和安装零件的操作，当机筒需要转运至下一工位上时，对准气缸回程使得定位板能够继续朝下一个工位滑动。

[0017] 可选的，所述抬升装置还包括抬升座，所述翻转装置还包括翻转轴和若干承重座，所述翻转驱动源设置于抬升座上，所述翻转轴设置于翻转驱动源的输出端上并与夹持装置连接；若干所述承重座设置于抬升座上并沿翻转轴的轴向排列，所述翻转轴穿设于所有承重座上并与承重座转动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，翻转轴用于连接翻转驱动源和翻转座并起到加长作用，而较长的翻转轴与翻转驱动源和翻转座的连接处易损，设置承重座后能够提高翻转轴的使用寿命。

[0019] 可选的，所述定位板上沿夹持组件的滑动方向设置有若干安装孔，所述定位板于安装孔处开设有同轴心的定位槽，机筒底部位于所述定位槽内。

[0020] 通过采用上述技术方案，将机筒放置在定位槽内，使得机筒位置初步固定，定位槽起到定位机筒的作用，而安装孔则便于机台下方的机构对机筒安装零配件。

[0021] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

机台上的驱动机构带动定位板在轨道上滑动，定位板滑动至与对准件抵接后位置固定，此时控制顶升气缸的活塞杆向上伸出，定位板被抬升至轨道上方，夹持组件被上移至两个推块之间，动力装置带动推块抵接两个夹持组件，两个夹持组件通过动力装置克服弹性件的弹力相互远离，两个夹持组件间距增大后将机筒放置在两个夹持组件之间，而后动力装置复位，弹性件带动两个夹持组件相互靠近直至夹块与机筒的外圆周侧壁抵接，此时顶升气缸的活塞杆也复位，定位板重新回到轨道上；待机筒的一端零件安装好后，顶升气缸的活塞杆重新向上伸出，动力装置重新克服弹性件的弹力时两个夹持组件间距增大，而后翻转机构将机筒夹持、抬升、翻转再下降复位，机筒上下位置完成调换，动力装置和顶升气缸复位；当机筒另一端的零件安装好后，对准气缸的活塞杆向下收缩，对准件移动至定位板的下方，定位板滑动到下一工位上。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例的整体结构示意图；

图2是本申请实施例的整体结构的另一角度的示意图；

图3是本申请实施例的局部结构示意图，用于展示定位机构；

图4是本申请实施例的定位板、夹持组件、联动组件以及弹性件的结构示意图；

图5是本申请实施例的夹持组件的结构示意图；

图6是本申请实施例的联动组件一的结构示意图；

图7是本申请实施例的动力装置的结构示意图；

图8是本申请实施例的限位件的结构示意图；

图9是本申请实施例的局部结构示意图，用于展示翻转机构；

图10是本申请实施例的翻转机构和夹持机构的结构示意图；

图11是本申请实施例的翻转机构和夹持机构的另一角度的结构示意图；

图12是本申请实施例的联动组件二的结构示意图；

图13是本申请实施例的运输机构的结构示意图。

[0023] 附图标记说明：1、工作台；11、轨道；2、定位板；21、滑道；22、固定块一；23、安装孔；24、定位槽；25、弹簧座；26、限位件；261、连接部；262、定位部；2621、连接孔；263、限位部；27、顶升孔；41、滑座；42、夹块；421、夹持端面；422、螺纹孔；43、弹性件；5、联动组件；51、转动件一；52、联动件一；61、动力支架；62、推动气缸；63、推动组件一；64、推动组件二；65、推块；71、抬升支架；72、抬升驱动源；73、抬升连接轴；74、抬升座；75、滑轨；81、翻转驱动源；82、翻转座；821、固定块二；822、导轨；83、翻转轴；84、承重座；91、触块；92、触头；93、压块；

101、夹持驱动源;102、夹爪一;1021、夹持面一;1022、夹持面二;103、夹爪二;1031、配合面一;1032、配合面二;104、导滑板;105、限位挡板;106、转动件二;107、联动件二;108、橡胶垫层;1001、顶升气缸;1002、顶升座;1003、顶升板;10031、顶升块;1004、导向杆;1005、对准气缸;1006、对准件。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图1-13对本申请作进一步详细说明。

[0025] 本申请实施例公开一种翻转定位装置,参照图1、图2,包括工作台1,工作台1上设置有定位机构、翻转机构和运输机构,定位机构将机筒固定于工作台1上,以便于后续零件安装,翻转机构将机筒的顶部和底部上、下调换,以便于对机筒的两端安装零件,运输机构将安装完零件后的机筒转运至下一工位上。

[0026] 参照图3、图4,定位机构包括定位板2、若干弹性件43动力装置以及两组夹持组件,两组夹持组件沿同一方向滑动设置于定位板2上,弹性件43的两端分别与相邻夹持组件连接。

[0027] 参照图3、图4,动力装置位于滑轨75的一侧并仅带动两个夹持组件做相互远离的运动,弹性件43被拉伸,此时将机筒放入到被撑开的两个夹持组件之间,而后将动力装置复位,两个夹持组件在弹性件43的作用下相互靠近并抵接在机筒的外圆周壁上,使机筒被两个夹持组件夹持固定。

[0028] 参照图3、图5,夹持组件包括滑座41和两个夹块42。定位板2上沿水平固定连接有两个滑道21,两个滑座41均共同沿滑道21长度方向滑动连接于两个滑道21上,夹块42固定连接于两个滑座41相朝向的一侧,同一个滑座41上的两个夹块42沿滑座41的长度方向排列。夹块42上设置有竖直的夹持端面421,同一个滑座41上的两个夹持端面421相互倾斜并位于同一水平位置上,四个夹持端面421分为两组,每组的两个夹持端面421均位于不同的滑座41上,并且每组的两个夹持端面421相互平行,当两个夹持组件将机筒夹持住,四个夹持端面421均与机筒的外圆周侧壁抵接,机筒和夹块42的四个受力点两两对应,使得机筒被加持时更加稳定;

当然,夹块42的数量也可以是一个,机筒通过两个夹持端面421进行夹持固定,并且这两个夹持端面421相互平行,而此时夹持端面421呈与机筒外圆周侧壁贴合的圆弧形。

[0029] 参照图4、图5,滑座41于上端面的两端均固定连接有若干弹簧座25,若干弹簧座25沿滑座41的长度方向排列,弹簧座25呈圆柱形顶部开设有挂孔,弹性件43为伸缩弹簧,伸缩弹簧的两端设置有挂钩,两个挂钩挂设于不同滑座41的挂孔上,若干排列弹性件43排列于滑座41的两端并连接两个滑座41,当动力装置带动两个驱动组件滑动时需要克服弹性件43产生的阻力,若干弹簧座25的设置使得伸缩弹簧的挂钩挂设在不同的挂孔上时,伸缩弹簧的形变程度不同,夹持机筒时产生的力的大小也不同。

[0030] 参照图4、图6,为了使两个夹持组件同步等距移动,两个夹持组件之间还设置有联动组件一5。联动组件一5包括转动件一51和两个联动件一52。定位板2上端于两个滑座41之间还固定连接有固定块一22,转动件一51呈水平设置的杆状,转动件一51的中间位置转动连接于固定块一22上。两个联动件一52同样呈水平设置的杆状,两个联动件一52的一端分别与转动件一51的两端转动连接,两个联动件一52远离和转动件一51连接的一端分别与相

邻滑座41转动连接，联动件一52和转动件一51上的转动轴线均沿竖向设置。转动转动件一51，两个联动件一52同步等距离反向运动并带动两个滑座41同步、等距离反向运动。

[0031] 参照图3、图7，动力装置包括动力支架61、推动气缸62、推动组件一63和推动组件二64。动力支架61固定连接于工作台1上，动力支架61位于定位板2设置有联动组件一5的一侧。推动组件一63和推动组件二64均沿滑座41的滑动方向滑动连接于动力支架61上，推动组件一63和推动组件二64上均固定连接有推块65，两个推块65位于两个滑座41之间并且推块65与滑座41位于同一水平位置，两个推块65分别朝相互远离的方向滑动，两个推块65分别能够与两个滑座41向朝向的内侧壁抵接，而后带动两个滑座41相互远离。推动气缸62作为两个推块65的动力源，推动气缸62的主体固定连接在推动组件一63上，推动气缸62的活塞杆固定连接在推动组件二64上，推动气缸62的活塞杆沿滑座41滑动方向伸缩，使两个推块65产生相对运动。

[0032] 参照图4、图8，定位板2上还设置有限位件26，限位件26包括连接部261、定位部262和限位部263，连接部261和定位板2通过螺栓固定连接，限位部263沿竖向固定连接在连接部261上，限位部263位于其中一夹持组件远离另一夹持组件的一侧，当滑座41滑动至最大行程时与限位部263抵接，起到防止滑座41过度滑动的作用；定位部262沿水平固定连接在限位部263的顶部，并且定位部262朝滑座41延伸，定位部262上开设有连接孔2621，其中一个夹块42顶部开设有螺纹孔422，设置有螺纹孔422的夹块42能够滑动至定位部262的下方，并且连接孔2621与螺纹孔422对应，此时通过螺栓穿过连接孔2621并与螺纹孔422配合，使得定位部262与夹块42固定，滑座41的位置被固定，起到定位作用。

[0033] 参照图4，定位板2上沿滑座41的滑动方向开设有若干安装孔23，其中一个安装孔23位于两个滑座41之间，定位板2于安装孔23处开设有同轴心的定位槽24，机筒底部能够放置到定位槽24内，起到定位作用，而安装孔23则便于定位板2下方的机构在机筒底部安装零件。

[0034] 参照图1、图9，翻转机构包括抬升装置、翻转装置以及夹持装置，抬升装置、翻转装置以及夹持装置安装在工作台1上，抬升装置用于抬升机筒以便于后续机筒翻转，翻转装置带动机筒翻转180°，使得机筒底部和顶部调换位置，而夹持装置则用于将机筒进行夹持以便于翻转。

[0035] 参照图9、图10，抬升装置包括抬升支架71、抬升驱动源72、抬升连接轴73以及抬升座74，抬升支架71通过螺栓固定连接在工作台1上，抬升支架71上沿竖向固定连接有两条滑轨75，抬升座74共同滑动定位于两个滑轨75上。抬升驱动源72为抬升气缸并且输出端能够沿长度方向伸缩，抬升气缸竖直向下固定连接于抬升支架71的顶部，抬升连接轴73的两端分别与抬升气缸的输出端和抬升座74的顶部固定连接，将翻转装置以及夹持装置设置在抬升座74上，抬升气缸带动翻转装置以及夹持装置沿竖向升降。

[0036] 参照图9、图10，翻转装置包括翻转驱动源81、翻转座82、翻转轴83和若干承重座84。翻转驱动源81为旋转气缸并且输出端能够绕自身轴线正、反转动°，旋转气缸固定连接在抬升座74的上端面上，旋转气缸的输出端沿水平设置。翻转轴83与旋转气缸的输出端同轴，翻转轴83的两端分别与翻转座82和旋转气缸的输出端固定连接，使得旋转气缸能够通过翻转轴83带动翻转座82旋转，而夹持装置则设置在翻转座82上，使得夹持装置发生翻转。若干承重座84固定连接在抬升座74的上端面上，若干抬升座74沿翻转轴83的轴向排列，翻

转轴83穿设于所有承重座84上并与承重座84转动连接，承重座84的设置为翻转轴83提供了支撑，避免翻转轴83过长而易因弯矩变形。

[0037] 参照图9、图10，翻转座82朝向抬升座74的一侧固定连接有触块91，触块91上设置有触头92，触头92的一端设置有信号灯，而承重座84的上端面固定连接有一个压块93，压块93位于触头92的转动轨迹上，当翻转座82转动°使得机筒的底部与顶部调换位置后，触头92远离信号灯的一端与压块93接触，信号灯变亮，以确保转动角度为°。

[0038] 参照图9、图10、图11，夹持装置包括夹持驱动源101、夹爪一102、夹爪二103、两个夹持连接组件以及联动组件二5。夹持连接组件包括导滑板104，翻转座82远离抬升座74的一端设置有两个沿竖向排列的导轨822，导轨822水平设置，两个导滑板104沿导轨822长度方向共同滑动连接于两个导轨822上，夹爪一102和夹爪二103则分别固定连接于不同的导滑板104上，夹爪一102和夹爪二103位于两个夹持组件的上方并用于将夹持组件之间的机筒夹起。夹持驱动源101为夹持气缸，夹持气缸的输出端能够沿自身长度方向伸缩，夹持气缸沿导轨822的长度方向设置，夹持气缸主体与夹爪一102固定连接，而夹持气缸的输出端与夹爪二103固定连接，使得夹爪一102和夹爪二103能够相互靠或者相互远离。

[0039] 参照图11、图12，联动组件二5包括转动件二106和两个联动件二107。翻转座82远离抬升座74的一端还固定连接有固定块二821，转动件二106呈杆状，转动件二106的中间位置转动连接于固定块二821上。两个联动件二107同样呈杆状，两个联动件二107的一端分别与转动件二106的两端转动连接，其中一个联动件二107远离和转动件二106连接的一端与相邻的夹爪一102转动连接，另一个联动件二107远离和转动件二106连接的一端与相邻的夹爪二103转动连接，联动件二107和转动件二106上的转动轴线均与翻转轴83平行。转动转动件二106，两个联动件二107同步等距离反向运动并带动夹爪一102和夹爪二103同步、等距离反向运动。

[0040] 参照图10、图11，夹持连接组件还包括限位挡板105，两个限位挡板105分别与夹爪一102和夹爪二103固定连接，其中一个限位挡板105固定连接于夹爪一102上远离夹爪二103的侧壁，另一个限位挡板105固定连接于夹爪二103上远离夹爪一102的侧壁，而联动组件二5则位于两个限位挡板105之间，限位挡板105对联动组件二5起到保护作用。

[0041] 参照图10、图11，夹爪一102包括夹持面一1021，夹爪二103包括配合面一1031，夹持面一1021与配合面一1031平行；夹爪一102还包括夹持面二1022，夹爪二103还包括配合面二1032，夹持面二1022与配合面二1032平行；而夹持面一1021与夹持面二1022形成有夹角、夹持面一1021与夹持面二1022位于同一水平位置上、配合面一1031与配合面二1032均位于同一水平位置上，当夹爪一102和夹爪二103将机筒进行夹持时，夹持面一1021、夹持面二1022、配合面一1031与配合面二1032均与机筒的外圆周侧壁抵接，起到稳定夹持的作用。夹持面一1021与夹持面二1022上均固定粘接有橡胶垫层108，用于提高夹持时的摩擦力。

[0042] 参照图2、图13，运输机构包括两个轨道11、顶升装置和对准装置。两个轨道11均沿夹持组件的滑动方向固定连接在工作台1上，定位板2共同滑动设置于两个轨道11上。顶升装置包括顶升座1002、顶升气缸1001和顶升板1003，顶升座1002固定连接于机台于定位板2的下方，顶升座1002同时位于两个轨道11之间，顶升气缸1001沿竖向固定连接于顶升座1002的底部，顶升气缸1001的活塞杆穿过顶升座1002位于顶升座1002的上方，顶升板1003固定连接于顶升气缸1001的活塞杆上，在两个夹持组件需要被扩张时，顶升气缸1001的活

塞杆伸长，顶升板1003将定位板2向上顶起，夹持组件上升至与推块65同一水平位置，两个推块65能够带动夹持组件滑动，而当顶升气缸1001的活塞杆复位后，夹持组件向下移动至与推块65错开，便于定位板2滑动至下一工位。

[0043] 参照图2、图13，为了使顶升板1003的行程更加稳定，顶升板1003底部还固定连接有四个导向杆1004，导向杆1004的底部沿顶升气缸1001活塞杆的伸缩方向活动穿设于顶升座1002上。顶升板1003的顶部固定连接有四个顶升块10031，定位板2上开设有四个与顶升块10031一一对应的顶升孔27，当顶升板1003与定位板2抵接后顶升块10031插接配合于顶升孔27内，起到定位做用。

[0044] 参照图2、图13，对准装置用于在机筒在安装零件和被翻转时保持定位板2在轨道11上稳定，对准装置包括准气缸1005和对准件1006，对准气缸1005沿竖向固定在顶升座1002的底部，对准气缸1005的输出端穿过顶升座1002位于顶升座1002的上方，对准件1006设置在对准气缸1005的输出端上，并且对准件1006位于两个轨道11之间，对准气缸1005的活塞杆向上伸出，对准件1006向上移动并进入到定位板2在轨道11的滑动轨迹上，定位板2滑动到指定位置后与对准件1006抵接，使得定位板2定位。

[0045] 本申请实施例一种翻转定位装置的实施原理为：

机台上的驱动机构带动定位板2在轨道11上滑动，定位板2滑动至与对准件1006抵接后位置固定，此时控制顶升气缸1001的活塞杆向上伸出，定位板2被抬升至轨道11上方，夹持组件被上移至两个推块65之间，动力装置带动推块65抵接两个夹持组件，两个夹持组件通过动力装置克服弹性件43的弹力相互远离，两个夹持组件间距增大后将机筒放置在两个夹持组件之间，而后动力装置复位，弹性件43带动两个夹持组件相互靠近直至夹块42与机筒的外圆周侧壁抵接，此时顶升气缸1001的活塞杆也复位，定位板2重新回到轨道11上；待机筒的一端零件安装好后，顶升气缸1001的活塞杆重新向上伸出，动力装置重新克服弹性件43的弹力时两个夹持组件间距增大，而后翻转机构将机筒夹持、抬升、翻转再下降复位，机筒上下位置完成调换，动力装置和顶升气缸1001复位；当机筒另一端的零件安装好后，对准气缸1005的活塞杆向下收缩，对准件1006移动至定位板2的下方，定位板2滑动到下一工位上。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

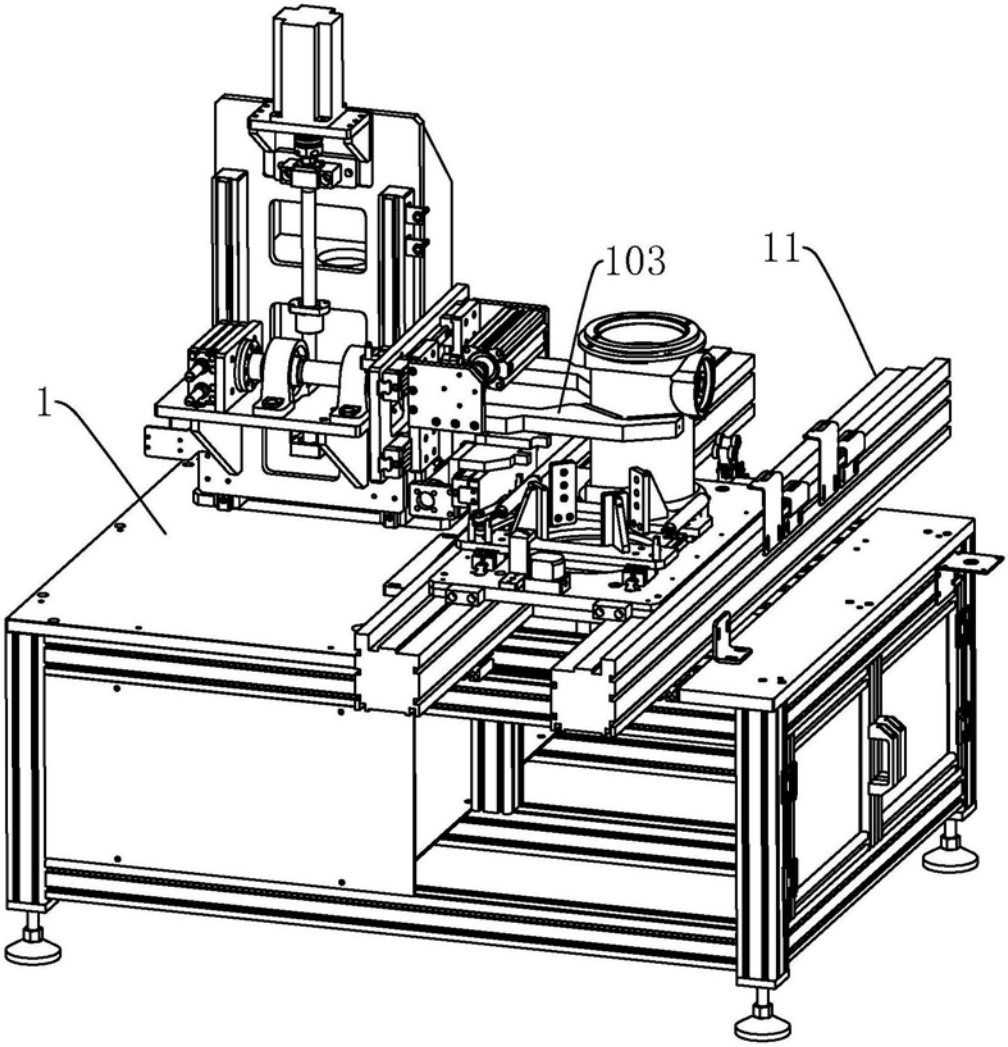


图1

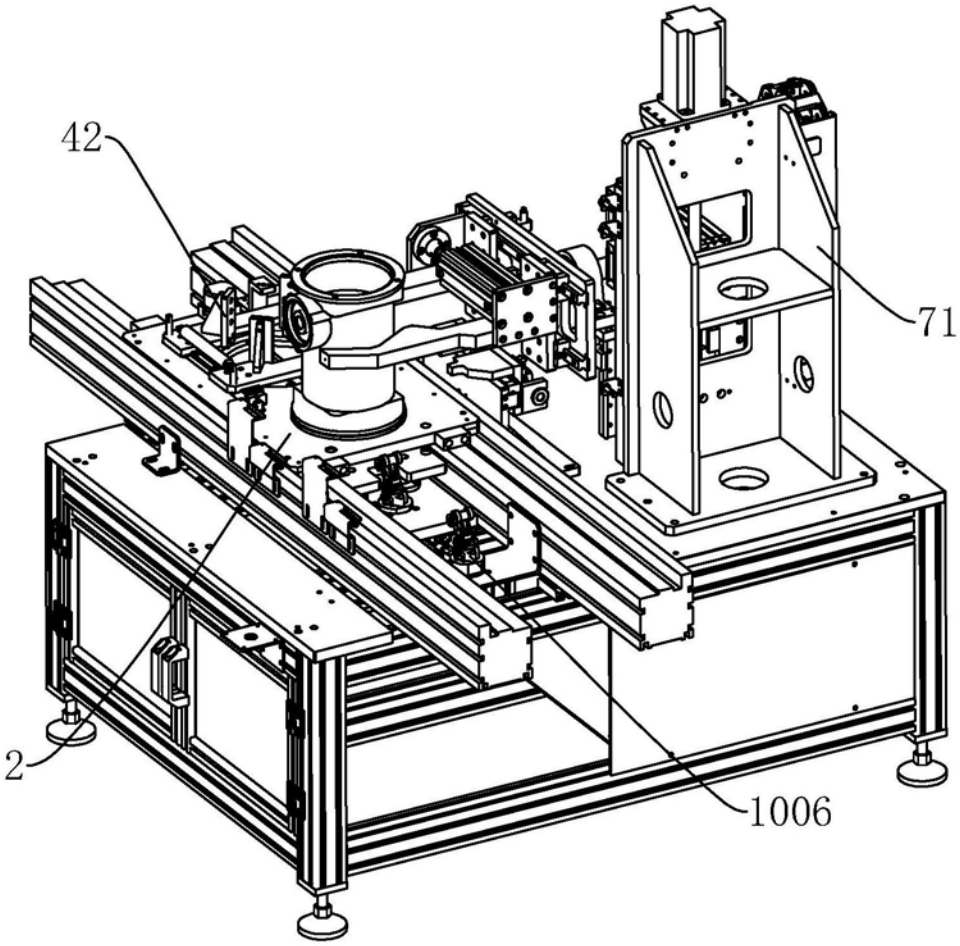


图2

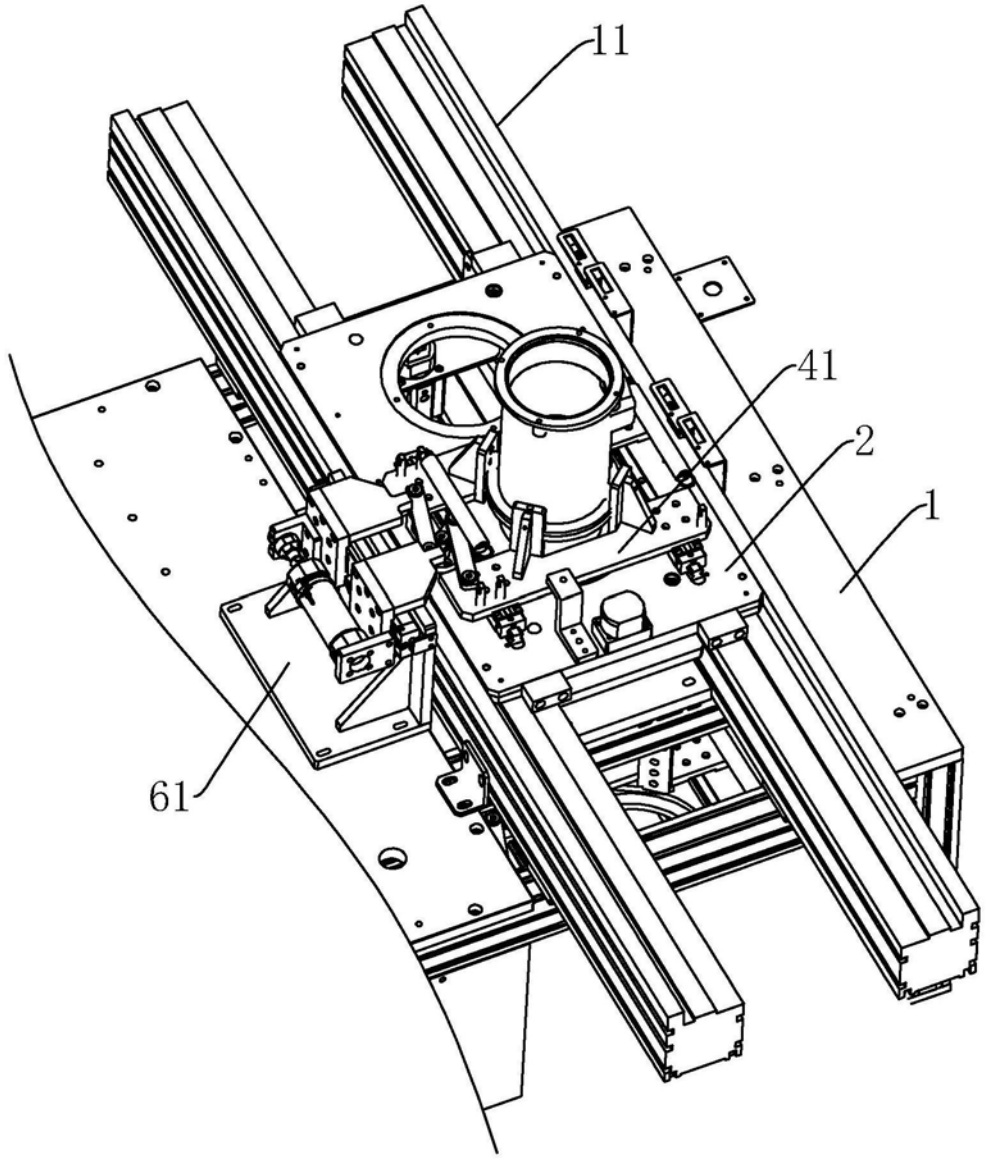


图3

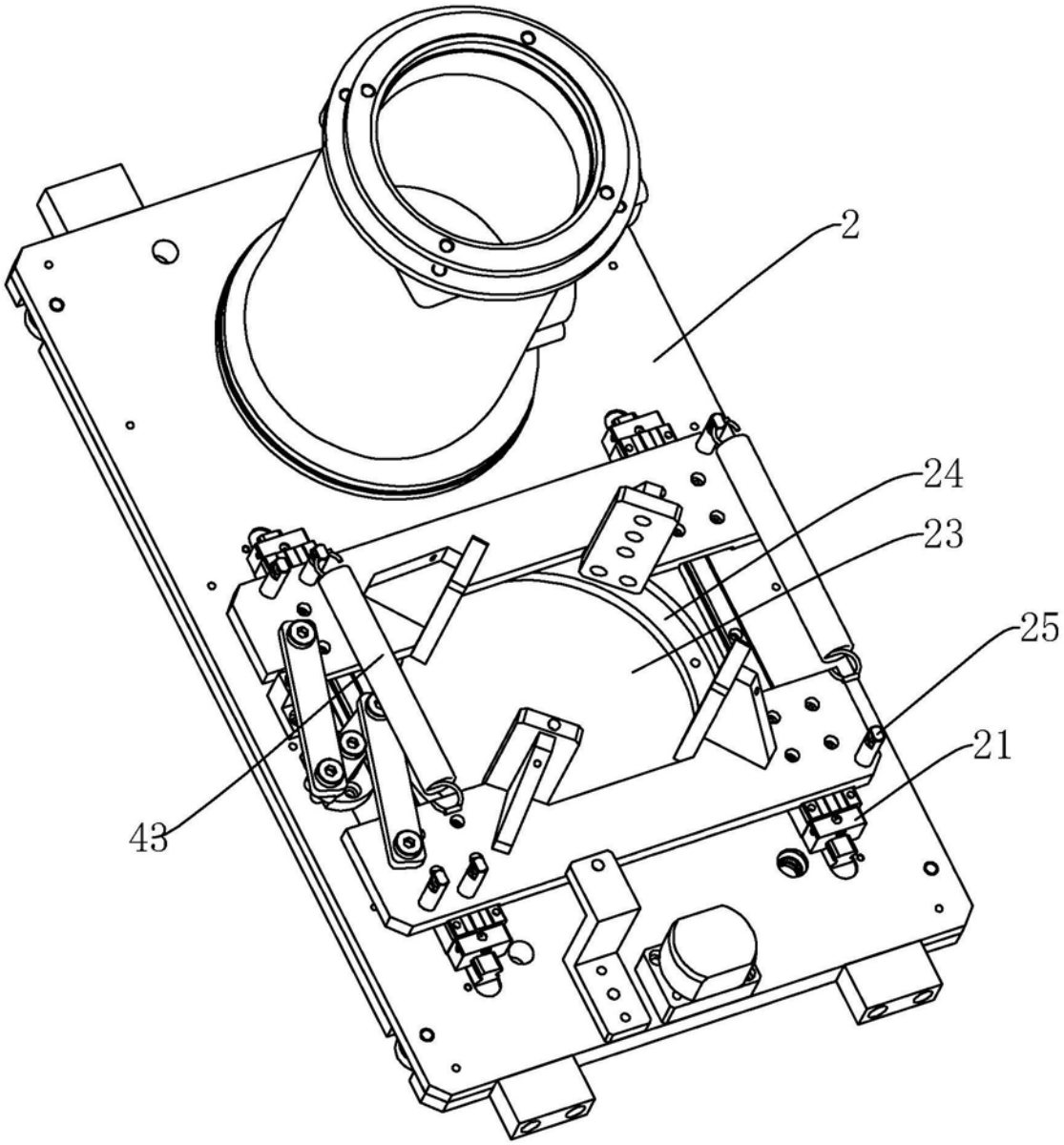


图4

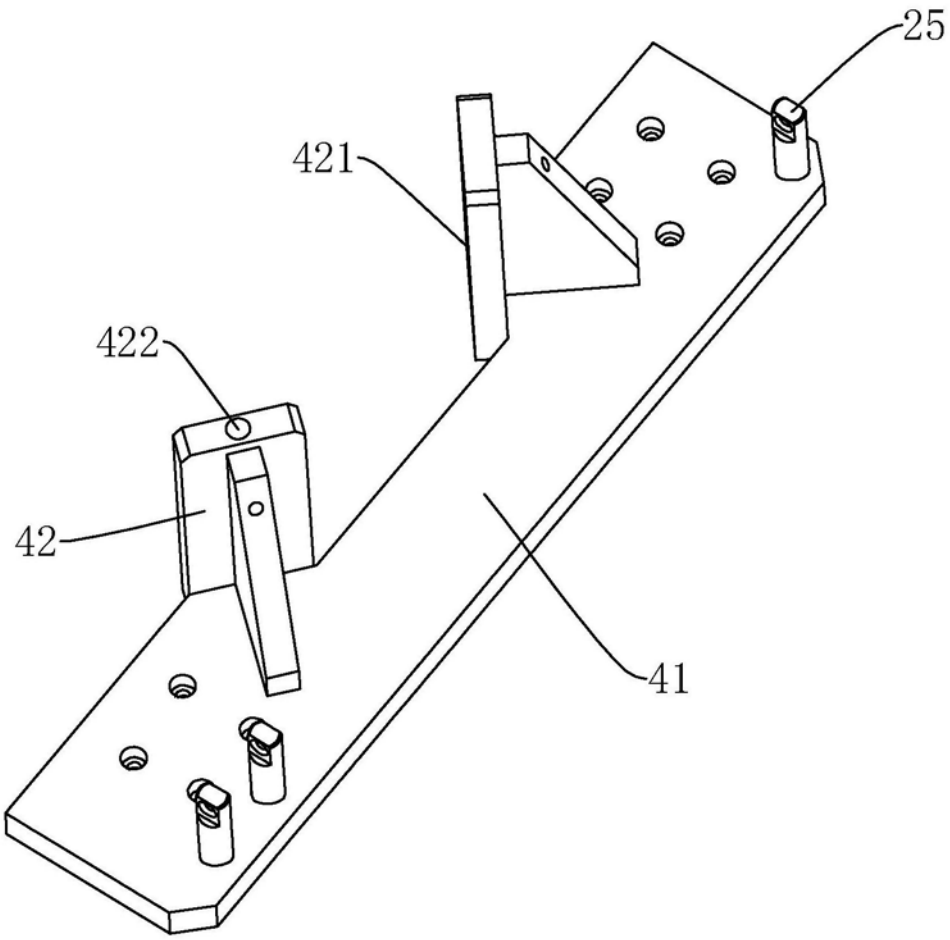


图5

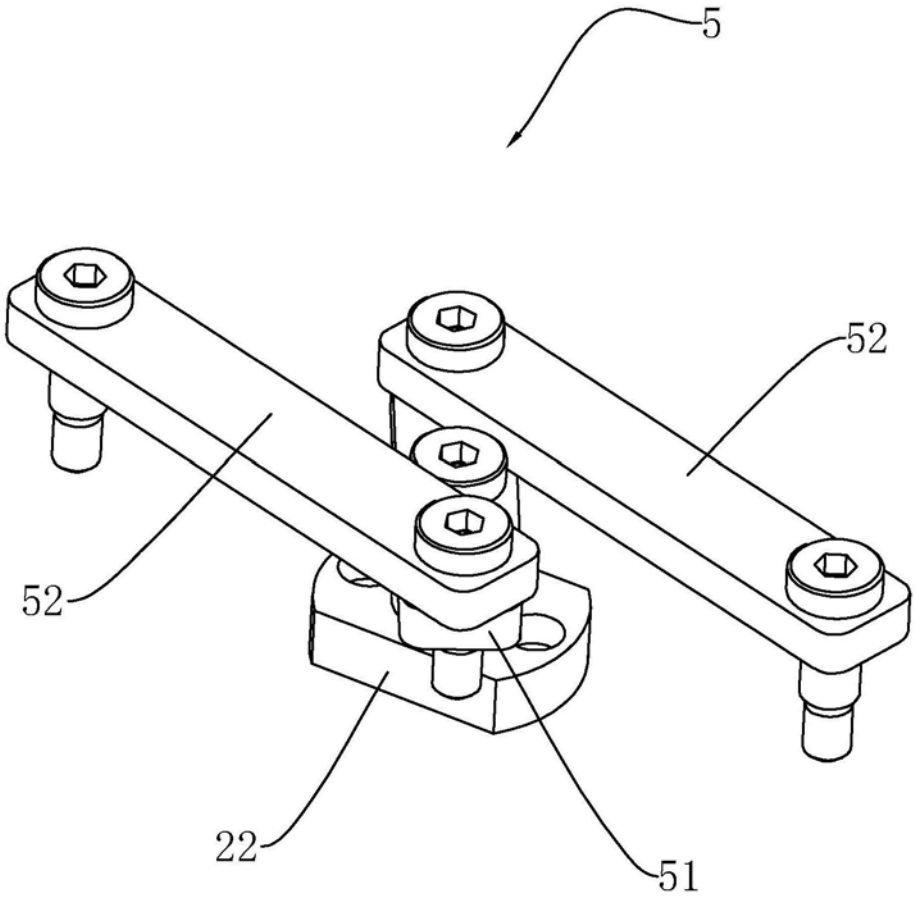


图6

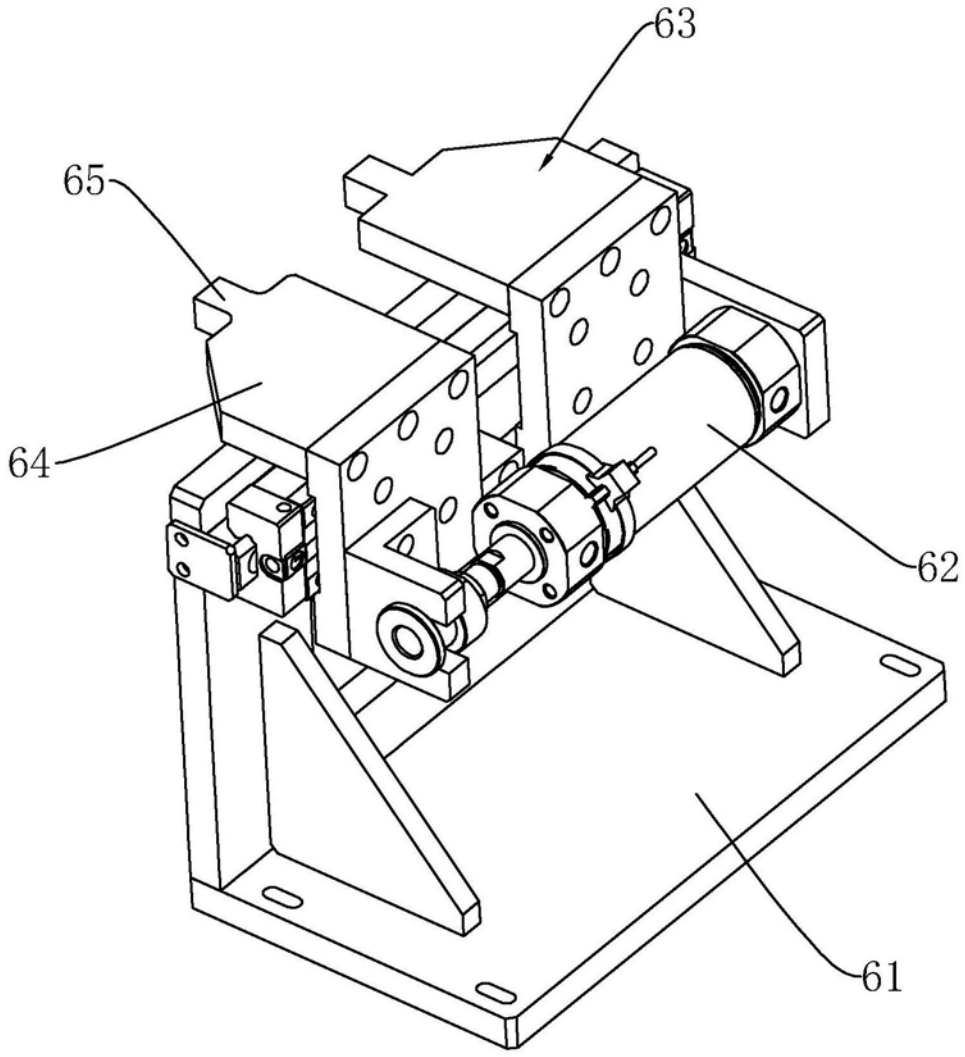


图7

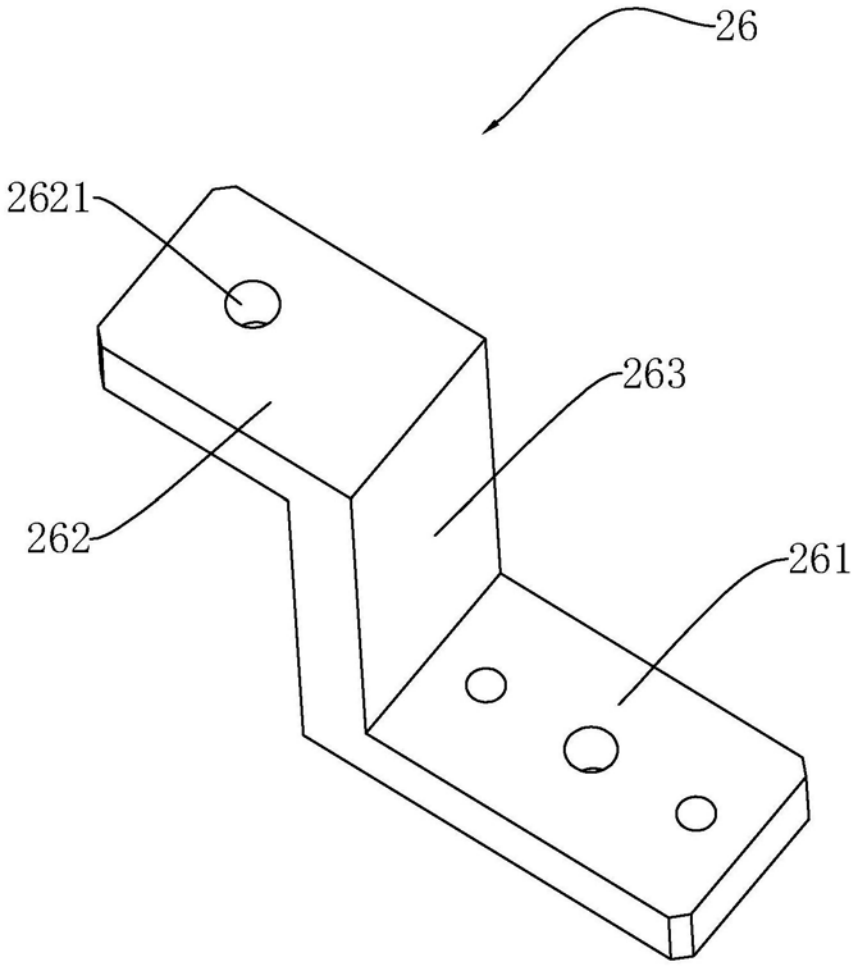


图8

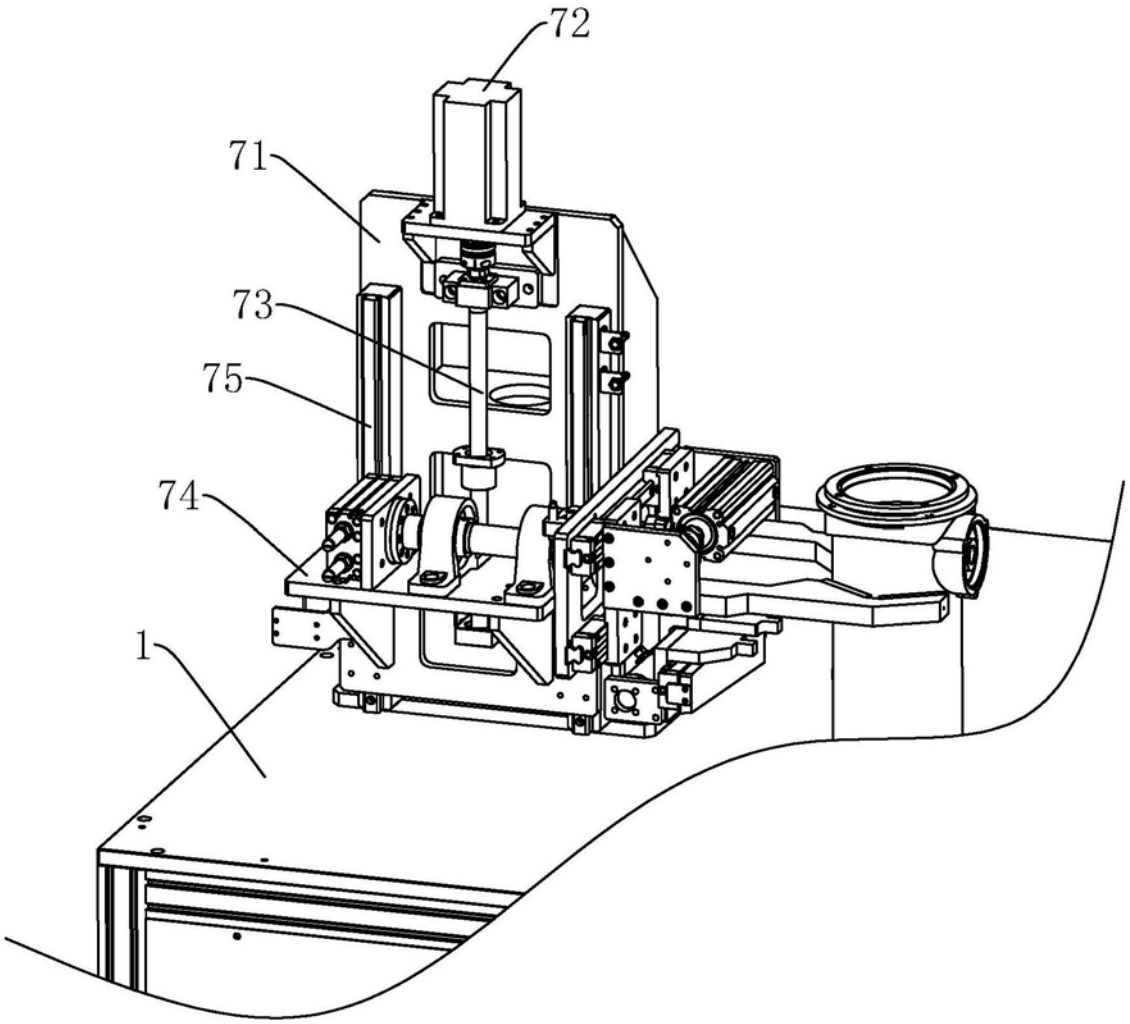


图9

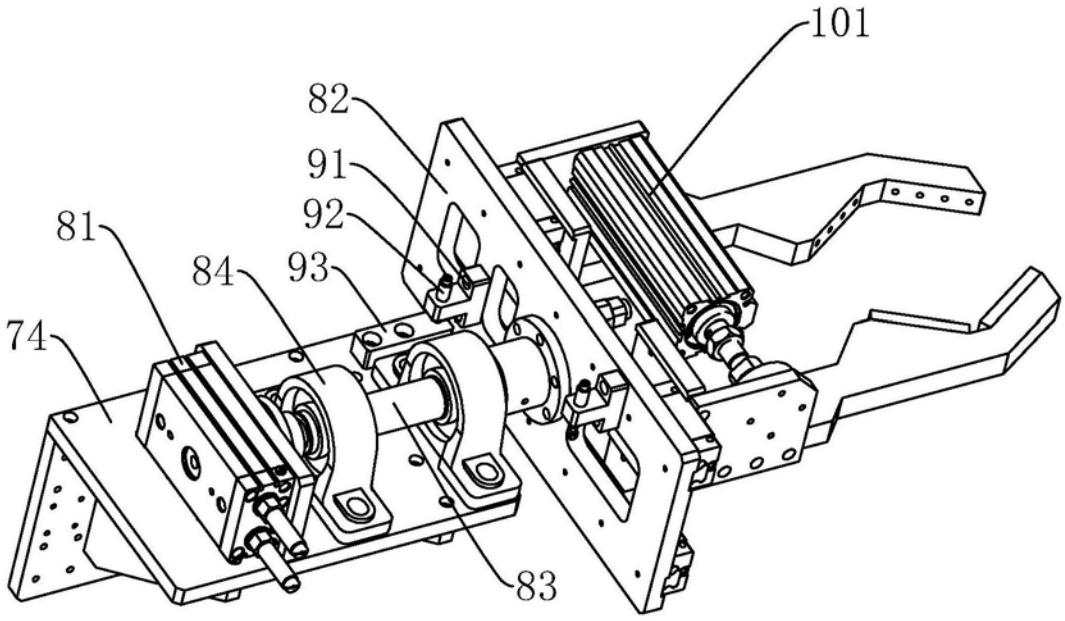

101
82
91
92
81
84
93
74
83

图10

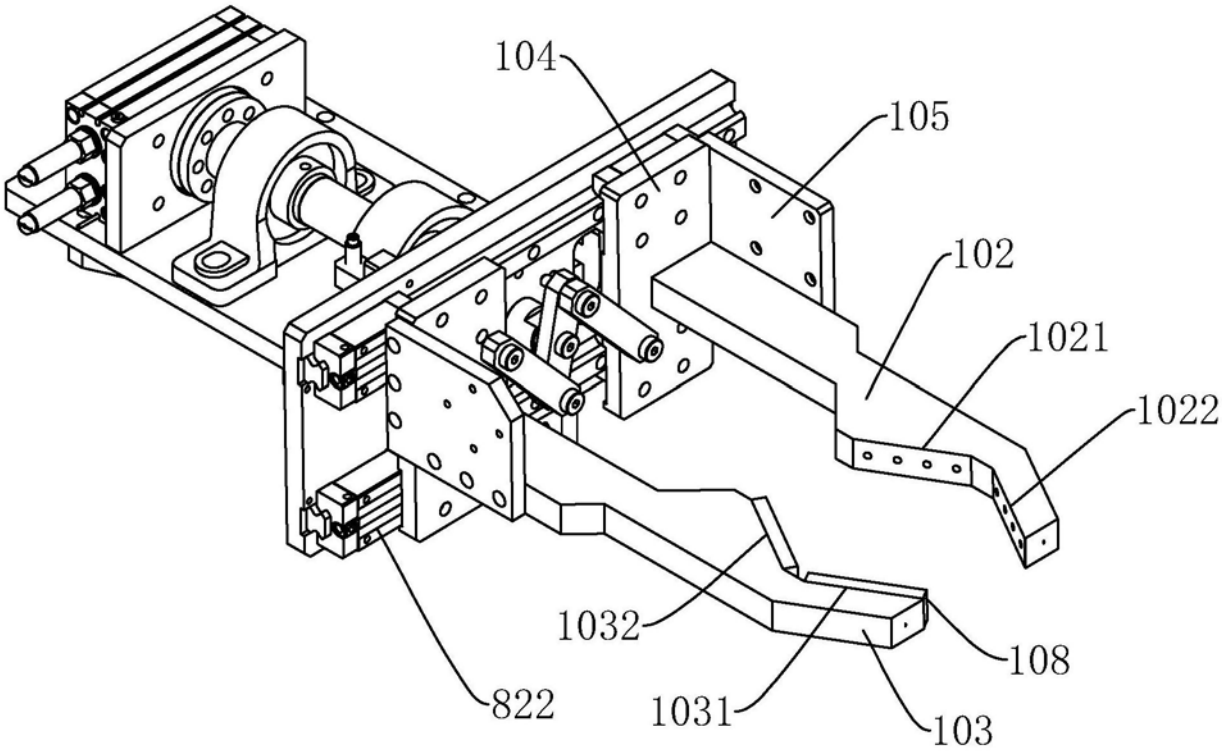

104
105
102
1021
1022
1032
108
822
1031
103

图11

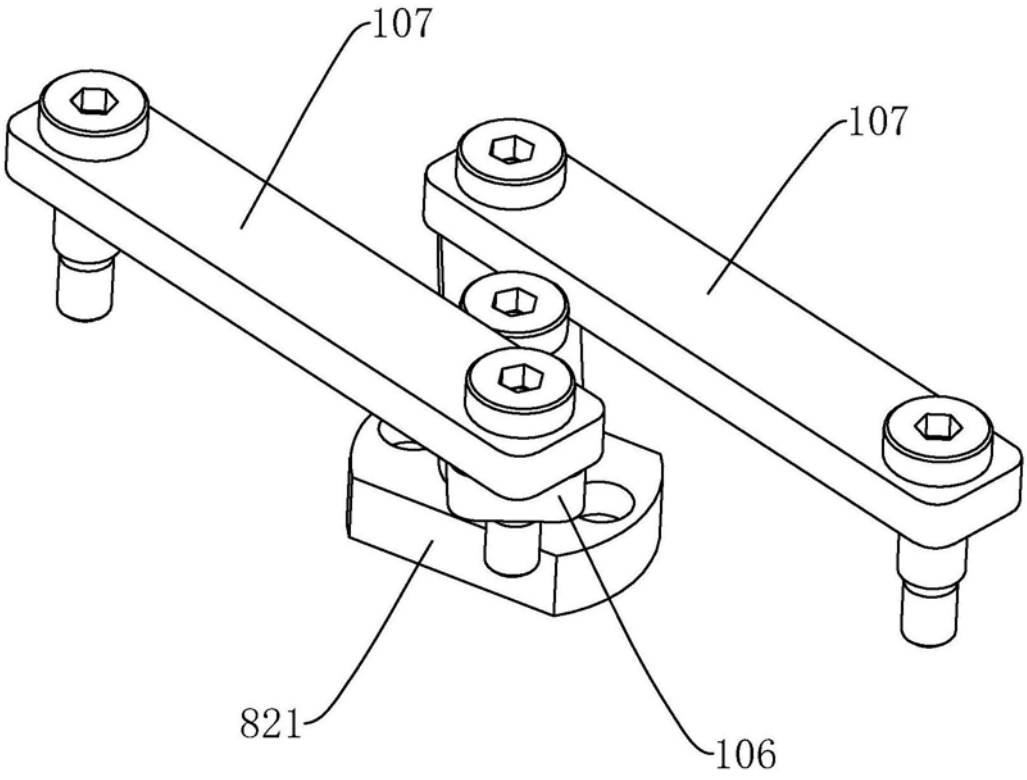


图12

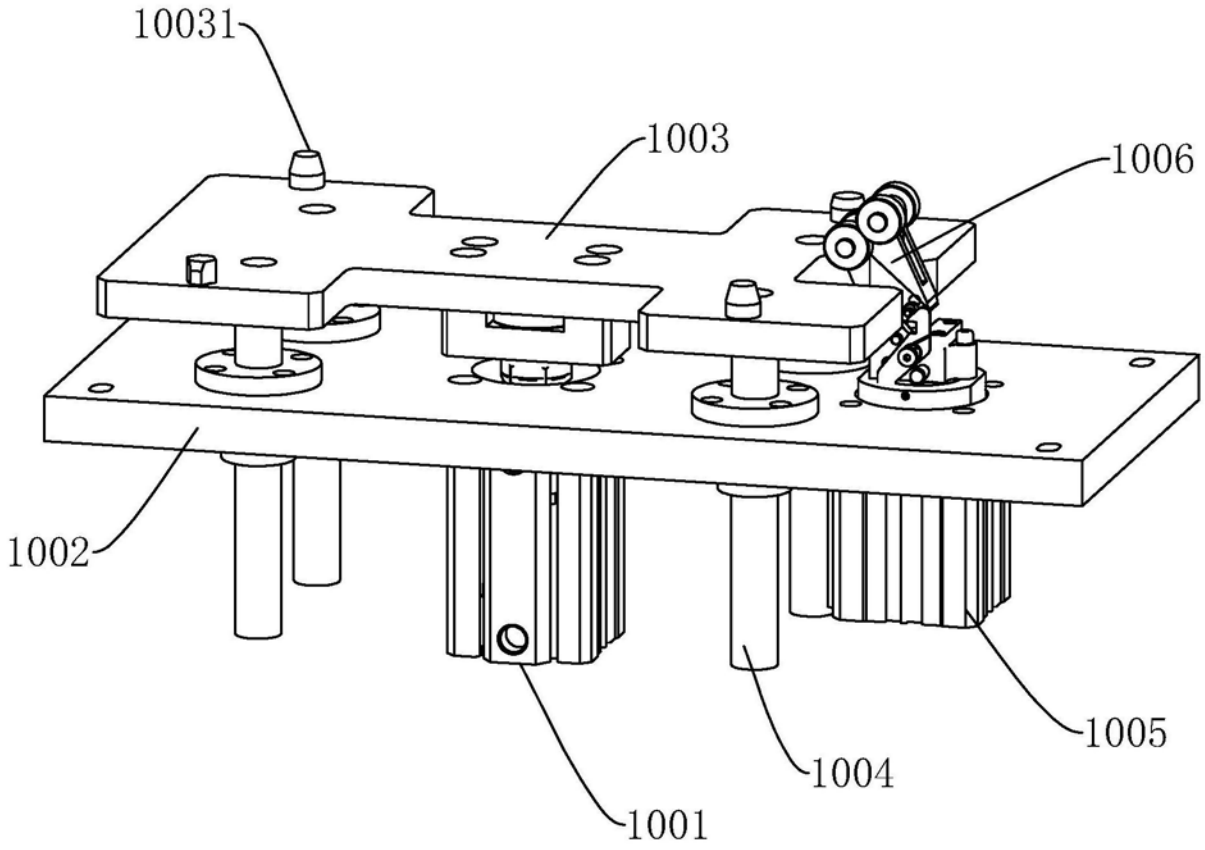


图13