



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206767540 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720400474.4

(22)申请日 2017.04.17

(73)专利权人 扬州航鹰科技装备有限公司  
地址 225000 江苏省扬州市宝应县安宜工  
业园区宝泰路9号

(72)发明人 朱志宏 曾辉 郑再象

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任  
公司 32102

代理人 沈良菊

(51) Int. Cl.

B66F 7/08(2006.01)

B66F 7/14(2006.01)

B66F 7/22(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

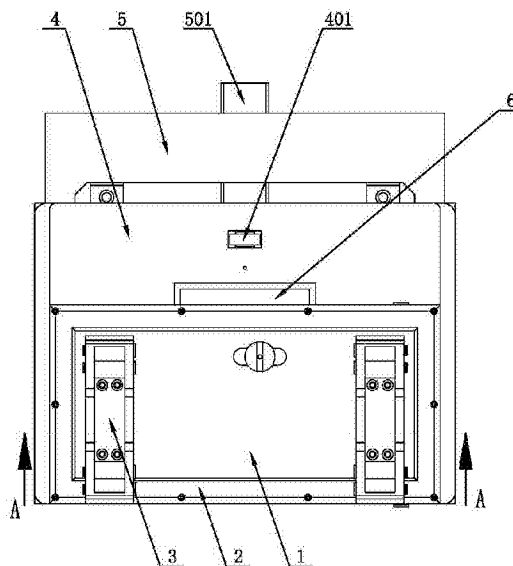
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)实用新型名称

一种位置可调的六自由度升降平台

(57)摘要

本实用新型提供了机械运输技术领域内的一种位置可调的六自由度升降平台,包括底座、升降机构一、升降机构二、前后移动机构、左右移动机构和翻转机构,升降机构一设置在底座上,升降机构一分别与前后移动机构、左右移动机构和翻转机构连接,前后移动机构带动平台前后移动,左右移动机构带动平台左右移动,翻转机构带动平台做俯仰运动,升降机构二上侧连接呈中空限位座,限位座的中空区域内设有用来放置运输物体的支撑板,支撑板可在限位座内移动;升降机构一、前后移动机构、左右移动机构、翻转机构和升降机构二从下往上依次设置;本实用新型结构紧凑,对接精度高,在高度方向上的行程可进行微调,抬升行程长,支撑板的位置可微调,省时省力。



1. 一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,包括底座、升降机构一、升降机构二、前后移动机构、左右移动机构和翻转机构,所述升降机构一设置在底座上,升降机构一分别与前后移动机构、左右移动机构和翻转机构连接,升降机构一带动前后移动机构、左右移动机构、翻转机构和升降机构二做升降运动,所述前后移动机构带动平台前后移动,所述左右移动机构带动平台左右移动,所述翻转机构带动平台做俯仰运动,升降机构二上侧连接有呈中空的限位座,限位座的中空区域内设有用来放置运输物体的支撑板,所述支撑板可在限位座内移动;所述升降机构一、前后移动机构、左右移动机构、翻转机构和升降机构二从下往上依次设置。

2. 根据权利要求1所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述前后移动机构包括动力驱动装置一,所述动力驱动装置一的伸缩杆一上连接有下滑座,下滑座设置在底座上,所述动力驱动装置一驱动伸缩杆一做往复式直线运动,所述下滑座两端的下侧设有下滑块,所述底座上设有直线导轨一,下滑块可沿着直线导轨一在宽度方向上作直线运动;下滑座的中心开有容纳槽,所述升降机构一设置在容纳槽内。

3. 根据权利要求1或2所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述升降机构一包括回转装置,所述回转装置包括电机,电机上传动连接有蜗杆,蜗杆上传动连接有蜗轮,蜗轮的内侧传动连接有丝杆,丝杆分别与左右移动机构和翻转机构连接。

4. 根据权利要求3所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述左右移动机构包括支撑座和上滑座,所述支撑座设置在下滑座上侧,支撑座上侧设有动力驱动装置二,所述上滑座上连接有连接耳一,所述动力驱动装置二的伸缩杆二与连接耳一连接,所述上滑座下侧在宽度方向上间隔设有至少2个上滑块,所述支撑座上设有直线导轨二,上滑块可沿着直线导轨二在长度方向上做直线运动。

5. 根据权利要求4所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述翻转机构包括至少2个动力驱动装置三,动力驱动装置三与上滑座内壁的下侧连接,所述动力驱动装置三的伸缩杆三上连接有连接耳二,所述上滑座上方设有呈中空的俯仰板,所述俯仰板与连接耳二连接,所述俯仰板的内壁上连接有中空状的连接支架,所述连接支架内设有过渡转座,所述过渡转座与上滑座上侧连接,所述过渡转座和俯仰板之间通过连接轴连接在一起;所述丝杆分别与支撑座、上滑座和过渡转座连接。

6. 根据权利要求5所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述升降机构二包括下升降支撑座、上升升降支撑座、升降装置和动力驱动装置四,下升降支撑座和上升升降支撑座的外侧在宽度和长度方向上均齐平,在前后方向上,所述升降装置关于下升降支撑座的中心对称设置,2个升降装置的两端均通过固定轴分别与下升降支撑座和上升升降支撑座固连,所述上升升降支撑座的上侧设有限位座,所述支撑板与限位座连接;所述升降装置包括若干剪刀架,最上方剪刀架的顶部两端通过固定轴与上升升降支撑座连接,最下方剪刀架的底部两端通过固定轴与下升降支撑座连接;所述动力驱动装置四设置在由下升降支撑座、上升升降支撑座和升降装置形成的容纳腔内,所述动力驱动装置四的一端和动力驱动装置四的伸缩杆四分别与在长度方向上相互分离且高度不同的固定轴连接,所述升降机构一的初始状态下,在高度方向上的相邻剪刀架的下侧和上侧贴合在一起。

7. 根据权利要求6所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述上升升降支撑座的最上部为上托架,上托架上排布有若干限位套,所述限位套内设有可转动的滚珠,

所述支撑板的边缘处连接有可将支撑板锁定在上托架上的锁,所述锁包括锁体、锁芯、锁舌和手柄,所述锁体与支撑板固连,锁体的上侧与支撑板上侧齐平,所述锁舌套装在锁体底部的凹槽内,所述锁舌可沿着凹槽上下移动,所述锁芯最上部的形状为多面体,锁芯穿过锁体的中心与手柄连接,所述锁芯下部中心的四周为倾斜平面,所述锁舌的倾斜平面可与锁芯的底部贴合在一起;所述锁体的凹槽下侧连接弹簧一端,所述弹簧另一端与锁舌连接;当锁舌中心的下部与锁芯的底部贴合在一起时,锁舌压紧在上托架上;锁舌中心的底部与锁芯的底部不贴合在一起时,锁舌离开上托架所在平面。

8.根据权利要求1、2或4~7任一项所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述动力驱动装置一、动力驱动装置二、动力驱动装置三和动力驱动装置四为有杆液压缸或有杆气缸。

9.根据权利要求8所述的一种位置可调的六自由度升降平台,其特征在于,所述支撑板上间隔设有至少两个V字形置物架。

## 一种位置可调的六自由度升降平台

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械运输技术领域,特别涉及一种具有6个自由度的用来托举工件的升降平台。

### 背景技术

[0002] 可升降平台用于托举待对接的工件时,不但要承受工件的全部重量,还要具备左右平移、旋转等功能,综上所述,可升降平台应具有6个自由度,可升降平台在产品的移动运输和装卸过程中发挥了重要作用,现有的可升降平台装置多为液压驱动,移动灵活,但对水平方向的调整只能依靠底部万向轮,无法实现微调;在上升和下降运动中,升降平台的抬升距离较短,无法满足高距离的抬升,而且目前的可升降平台无法进行微量翻转,对于对接工作要求严格的工件无法保证对接的安装精度;将工件放置到升降平台的支撑板上之前,支撑板是固定连接在下侧支撑座上的,无法通过调节支撑板的位置来适应工件的位置,不仅费时费力,而且对接精度不高;另外,现有技术中的升降平台结构不紧凑,工作不可靠。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足之处,提供一种位置可调的六自由度升降平台,解决结构不紧凑及抬升行程短的问题,本实用新型结构紧凑,对接精度高,在高度方向上的行程可进行微调,抬升行程长,支撑板的位置可微调,省时省力。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种位置可调的六自由度升降平台,包括底座、升降机构一、升降机构二、前后移动机构、左右移动机构和翻转机构,所述升降机构一设置在底座上,升降机构一分别与前后移动机构、左右移动机构和翻转机构连接,升降机构一带动前后移动机构、左右移动机构、翻转机构和升降机构二做升降运动,所述前后移动机构带动平台前后移动,所述左右移动机构带动平台左右移动,所述翻转机构带动平台做俯仰运动,升降机构二上侧连接有呈中空的限位座,限位座的中空区域内设有用来放置运输物体的支撑板,所述支撑板可在限位座内移动;所述升降机构一、前后移动机构、左右移动机构、翻转机构和升降机构二从下往上依次设置。

[0005] 本实用新型工作时,升降机构一带动前后移动机构、左右移动机构、翻转机构和升降机构二上下移动,前后移动机构带动平台前后移动,左右移动机构带动平台左右移动,翻转机构带动平台翻转,升降机构二可进一步的带动平台上下移动,实现抬升距离的微调;本实用新型中升降机构一分别与前后移动机构、左右移动机构和翻转机构连接,使本平台的结构更加紧凑,通过升降机构二的设置实现抬升高度的微调,翻转机构的设置使得平台可进行一定角度的翻转,同时,平台还可前后左右四个方向的移动,提高对接精度;本实用新型可应用于托举待对接工件的工作中。

[0006] 为了进一步提高前后移动机构结构的可靠性,所述前后移动机构包括动力驱动装置一,所述动力驱动装置一的伸缩杆一上连接有下滑座,下滑座设置在底座上,所述动力驱

动装置一驱动伸缩杆一做往复式直线运动,所述下滑座两端的下侧设有下滑块,所述底座上设有直线导轨一,下滑块可沿着直线导轨一在宽度方向上作直线运动;下滑座的中心开有容纳槽,所述升降机构一设置在容纳槽内;此设计中,升降机构一设置在前后移动机构的下滑座内,使结构更加紧凑。

[0007] 为了使结构更加简单,所述升降机构一包括回转装置,所述回转装置包括电机,电机上传动连接有蜗杆,蜗杆上传动连接有蜗轮,蜗轮的内侧传动连接有丝杆,丝杆分别与左右移动机构和翻转机构连接;此设计中,蜗轮的旋转运动带动丝杆的直线运动,丝杆带动左右移动机构和翻转机构的升降运动,结构简单且紧凑。

[0008] 为了实现平台在长度方向上的移动,所述左右移动机构包括支撑座和上滑座,所述支撑座设置在下滑座上侧,支撑座上侧设有动力驱动装置二,所述上滑座上连接有连接耳一,所述动力驱动装置二的伸缩杆二与连接耳一连接,所述上滑座下侧在宽度方向上间隔设有至少2个上滑块,所述支撑座上设有直线导轨二上,上滑块可沿着直线导轨二在长度方向上做直线运动;此设计中,实现平台的左右移动,动力驱动装置二设置在下滑座和上滑座之间的空间内,防止动力驱动装置二暴露在外界,提高动力驱动装置二的使用寿命,同时,使结构更加紧凑。

[0009] 为了进一步提高待对接工件的对接精度,所述翻转机构包括至少2个动力驱动装置三,动力驱动装置三与上滑座内壁的下侧连接,所述动力驱动装置三的伸缩杆三上连接有连接耳二,所述上滑座上方设有中空状的俯仰板,所述俯仰板与连接耳二连接,所述俯仰板的内壁上连接有中空状的连接支架,所述连接支架内设有过渡转座,所述过渡转座与上滑座上侧连接,所述过渡转座和俯仰板之间通过连接轴连接在一起;所述丝杆分别与支撑座、上滑座和过渡转座连接;此设计中,通过动力驱动装置三与俯仰板的连接,根据实际需要控制不同的动力驱动装置三,使平台翻转一定角度,提高对接精度;同时,动力驱动装置三与左右移动机构的上滑座下侧连接,使翻转机构和左右移动机构之间的连接结构更加紧凑。

[0010] 为了实现升降距离的微调,所述升降机构二包括下升降支撑座、上升降支撑座、升降装置和动力驱动装置四,下升降支撑座和上升降支撑座的外侧在宽度和长度方向上均齐平,在前后方向上,所述升降装置关于下升降支撑座的中心对称设置,2个升降装置的两端均通过固定轴分别与下升降支撑座和上升降支撑座固连,所述上升降支撑座的上侧设有限位座,所述支撑板与限位座连接;所述升降装置包括若干剪刀架,最上方剪刀架的顶部两端通过固定轴与上升降支撑座连接,最下方剪刀架的底部两端通过固定轴与下升降支撑座连接;所述动力驱动装置四设置在由下升降支撑座、上升降支撑座和升降装置形成的容纳腔内,所述动力驱动装置四的一端和动力驱动装置四的伸缩杆四分别与在长度方向上相互分离且高度不同的固定轴连接,所述升降机构一的初始状态下,在高度方向上的相邻剪刀架的下侧和上侧贴合在一起;此设计中,将动力驱动装置四设置在由下升降支撑座、上升降支撑座和升降装置形成的容纳腔内,结构更加紧凑,同时避免动力驱动装置四暴露在外界空气中,提高动力驱动装置四的使用寿命,动力驱动装置四与固定轴连接,升降机构二的升降运动更加可靠,实现小距离上升或下降。

[0011] 为了提高支撑板的可移动性,所述上升降支撑座的最上部为上托架,上托架上排布有若干限位套,所述限位套内设有可转动的滚珠,所述支撑板的边缘处连接有可将支撑

板锁定在上托架上的锁,所述锁包括锁体、锁芯、锁舌和手柄,所述锁体与支撑板固连,锁体的上侧与支撑板上侧齐平,所述锁舌套装在锁体底部的凹槽内,所述锁舌可沿着凹槽上下移动,所述锁芯最上部的形状为多面体,锁芯穿过锁体的中心与手柄连接,所述锁芯下部中心的四周为倾斜平面,所述锁舌的倾斜平面可与锁芯的底部贴合在一起;所述锁体的凹槽下侧连接弹簧一端,所述弹簧另一端与锁舌连接;当锁舌中心的下部与锁芯的底部贴合在一起时,锁舌压紧在上托架上;锁舌中心的底部与锁芯的底部不贴合在一起时,锁舌离开上托架所在平面;此设计中,初始状态下,锁舌的倾斜平面可与锁芯的底部贴合在一起,锁舌是压紧在上托架上的,只要不旋转手柄,支撑板压紧在上托架上,支撑板的下侧与滚珠相切,滚珠在限位套内无限转动,使得移动支撑板时更加省力;当需要移动支撑板时,旋转手柄,手柄带动锁芯的转动,弹簧被压缩,锁芯转动时,在倾斜面的挤压作用下,锁舌沿着锁体的凹槽向上运动,锁舌离开上托架,当手柄旋转180°时,锁处于完全松开状态;将支撑板移动至需要的位置时,需要将支撑板压紧在上托架上,旋转手柄,锁芯转动,锁舌向下运动,同时,弹簧逐渐回位,弹簧也会推动锁舌向下运动,更加省时省力,当手柄再次旋转180°时锁舌和锁芯贴合在一起,锁处于完全锁紧状态,锁舌压紧在上托架上。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述动力驱动装置一、动力驱动装置二、动力驱动装置三和动力驱动装置四为有杆液压缸或有杆气缸。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑板上间隔设有至少两个V字形置物架;此设计中,长度较长的圆柱状工件可架在置物架上,提高升降台可托举的工件种类。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的俯视图。

[0015] 图2是图1中的A-A向剖视图。

[0016] 图3是本实用新型的侧视图。

[0017] 图4是图3的B-B向视图。

[0018] 图5为图4中的局部放大图E。

[0019] 图6为本实用新型的主视图。

[0020] 图7为图5的C-C向视图。

[0021] 图8为本实用新型中回转装置的立体结构示意图。

[0022] 图9为本实用新型的立体结构示意图。

[0023] 图10为本实用新型中升降支撑座和限位座连接的立体结构图。

[0024] 图11为本实用新型中锁的立体结构图。

[0025] 图12为本实用新型中锁的俯视图。

[0026] 图13为图12中的D-D向视图。

[0027] 图14为本实用新型中的锁隐藏掉锁体且锁处于锁紧状态时的立体结构图。

[0028] 图15为本实用新型中的锁隐藏掉锁体且锁处于完全松开状态时的立体结构图。

[0029] 其中,1支撑板,2限位座,3置物架,4翻转机构,401连接耳二,402伸缩杆三,403动力驱动装置三,405俯仰板,5前后移动机构,501动力驱动装置一,502直线导轨一,503下滑块,504下滑座,505容纳槽,506伸缩杆一,6连接支架,7底座,8升降机构一,801蜗轮,802丝杆,803蜗杆,804电机,9左右移动机构,901支撑座,902动力驱动装置二,903连接耳一,904

直线导轨二,905伸缩杆二,906上滑块,907上滑座,10升降机构二,1001下升降支撑座,1002固定轴,1003上升降支撑座,1004动力驱动装置四,1005剪刀架,1006伸缩杆四,1007上托架,11连接轴,12过渡转座,13锁,1301手柄,1302锁体,1303锁舌,1304凹槽,1305锁芯,1306弹簧,1307倾斜平面,14滚珠,15限位套。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作出进一步说明。

[0031] 如图1~15所示的一种位置可调的六自由度升降平台,包括底座7、升降机构一8、升降机构二10、前后移动机构5、左右移动机构9和翻转机构4,升降机构一8设置在底座7上,升降机构一8分别与前后移动机构5、左右移动机构9和翻转机构4连接,升降机构一8带动前后移动机构5、左右移动机构9、翻转机构4和升降机构二10做升降运动,前后移动机构5带动平台前后移动,左右移动机构9带动平台左右移动,翻转机构4带动平台做俯仰运动,升降机构二10上侧连接有呈中空的限位座2,限位座2的中空区域内设有用来放置运输物体的支撑板1,支撑板1可在限位座2的中空区域内移动,支撑板1上设有2个V字形置物架3,在长度方向上,置物架3关于支撑板1的中心对称设置;升降机构一8、前后移动机构5、左右移动机构9、翻转机构4和升降机构二10从下往上依次设置;

[0032] 前后移动机构5的具体结构为,前后移动机构5包括动力驱动装置一501,动力驱动装置一501的伸缩杆一506上连接有下滑座504,下滑座504设置在底座7上,动力驱动装置一501驱动伸缩杆一做往复式直线运动,下滑座504两端的下侧设有下滑块503,底座7上设有直线导轨一502,下滑块503可沿着直线导轨一502在宽度方向上作直线运动;下滑座504的中心开有容纳槽505,升降机构一8设置在容纳槽505内;

[0033] 升降机构一8的具体结构为,升降机构一8包括回转装置,回转装置包括电机804,电机804上传动连接有蜗杆803,蜗杆803上传动连接有蜗轮801,蜗轮801的内侧传动连接有丝杆802,丝杆802分别与左右移动机构9和翻转机构4连接;

[0034] 左右移动机构9的具体结构为,左右移动机构9包括支撑座901和上滑座907,支撑座901设置在下滑座504上侧,支撑座901上侧设有动力驱动装置二902,上滑座907上连接有连接耳一903,动力驱动装置二902的伸缩杆二905与连接耳一903连接,上滑座907下侧在宽度方向上间隔设有2个上滑块906,支撑座901上设有直线导轨二904上,上滑块906可沿着直线导轨二904在长度方向上做直线运动;

[0035] 翻转机构4的具体结构为,翻转机构4包括2个动力驱动装置三403,动力驱动装置三403与上滑座907内壁的下侧连接,动力驱动装置三403的伸缩杆三402上连接有连接耳二401,上滑座907上方设有中空状的俯仰板405,俯仰板405与连接耳二401连接,俯仰板405的内壁上连接有呈中空的连接支架6,连接支架6内设有过渡转座12,过渡转座12与上滑座907上侧连接,过渡转座12和俯仰板405之间通过连接轴11连接在一起;丝杆802分别与支撑座901、上滑座907和过渡转座12连接;

[0036] 升降机构二10的具体结构为,升降机构二10包括下升降支撑座1001、上升降支撑座1003、升降装置和动力驱动装置四1004,下升降支撑座1001和上升降支撑座1003的外侧在宽度和长度方向上均齐平,在前后方向上,升降装置关于下升降支撑座1001的中心对称设置,2个升降装置的两端均通过固定轴1002分别与下升降支撑座1001和上升降支撑座

1003固连,升降支撑座1003的上侧设有限位座2,支撑板1与限位座2连接;升降装置包括若干剪刀架1005,最上方剪刀架1005的顶部两端通过固定轴1002与升降支撑座1003连接,最下方剪刀架的底部两端1005通过固定轴1002与下升降支撑座1001连接;动力驱动装置四1004设置在由下升降支撑座1001、升降支撑座1003和升降装置形成的容纳腔内,动力驱动装置四1004的一端和动力驱动装置四1004的伸缩杆四1006分别与在长度方向上相互分离且高度不同的固定轴1002连接,升降机构一8的初始状态下,在高度方向上的相邻剪刀架1005的下侧和上侧贴合在一起;

[0037] 支撑板压紧在上托架上是这样实现的,升降支撑座的最上部为上托架,上托架上排布有若干限位套15,限位套15内设有可转动的滚珠14,支撑板的边缘处连接有可将支撑板锁定在上托架上的锁13,锁13包括锁体1302、锁芯1305、锁舌1303和手柄1301,锁体1302与支撑板固连,锁体1302的上侧与支撑板上侧齐平,锁舌1303套装在锁体1302底部的凹槽1304内,锁舌1303可沿着凹槽1304上下移动,锁芯1305最上部的形状为四面体,锁芯1305穿过锁体1302的中心与手柄1301连接,锁芯1305下部中心的四周为倾斜平面1307,锁舌1303的倾斜平面1307可与锁芯1305的底部贴合在一起;锁体1302的凹槽1304下侧连接弹簧1306一端,弹簧1306另一端与锁舌1303连接;当锁舌1303中心的下部与锁芯1305的底部贴合在一起时,锁舌1303压紧在上托架上;锁舌1303中心的底部与锁芯1305的底部不贴合在一起时,锁舌1303离开上托架所在平面;

[0038] 其中,动力驱动装置一501、动力驱动装置二902、动力驱动装置三403和动力驱动装置四1004为有杆液压缸或有杆气缸;升降机构二10的初始状态为相铰接的剪刀架1005处于完全缩紧状态,此时,相邻剪刀架1005的上侧和下侧贴合在一起,可提高升降机构二10结构的可靠性。

[0039] 本实用新型工作前,根据对接工件所在位置人工调整支撑板的位置,锁13在初始状态下,锁13处于完全锁紧状态,锁舌1303压紧在上托架上,需要移动支撑板时,旋转手柄1301,手柄1301带动锁芯1305的转动,弹簧1306被压缩,锁芯1305转动时,在锁舌1303和锁芯1305的倾斜平面1307的挤压作用下,锁舌1303沿着锁体1302的凹槽1304向上运动,锁舌1303离开上托架,当手柄1301旋转180°时,锁13处于完全松开状态;将支撑板移动至需要的位置时,需要将支撑板压紧在上托架上,旋转手柄1301,锁芯1305转动,锁舌1303向下运动,同时,弹簧1306逐渐回位,弹簧1306也会推动锁舌1303向下运动,更加省时省力,当手柄1301再次旋转180°时锁舌1303和锁芯1305贴合在一起,锁13处于完全锁紧状态,锁舌1303压紧在上托架上;本实用新型工作时,按照实际需要控制伸缩杆一506、伸缩杆二905、伸缩杆三402和伸缩杆四1006的伸缩;打开电机804,电机804带动蜗杆803的旋转,蜗杆803的旋转带动蜗轮801的旋转,蜗轮801的旋转带动丝杆802的直线运动,改变电机804的运转方向,就可以改变丝杆802的直线运动方向,支撑座901、上滑座907和过渡转座12随着丝杆802的运动而运动,俯仰板405随着过渡转座12的运动而运动,俯仰板405带动下升降支撑座1001运动,下升降支撑座1001带动升降支撑座1003运动,升降支撑座1003带动支撑板1运动,即丝杆802的上升或下降带动支撑板1的上升或下降;伸缩杆一506不断向外伸出时,伸缩杆一506带动下滑座504向后移动,下滑座504带动支撑座901向后移动,支撑座901带动下滑座907向后移动,上滑座907带动下升降支撑座1001向后移动,下升降支撑座1001带动升降支撑座1003向后移动,下升降支撑座1001带动限位座2和支撑板1向后移动;同理,当伸



缩杆一506收缩时,支撑板1向前移动;伸缩杆二905不断向外伸出时,伸缩杆二905带动上滑座907向左移动,上滑座907带动俯仰板405向左移动,俯仰板405带动下升降支撑座1001向左移动,下升降支撑座1001向左移动,下升降支撑座1001带动限位座2和支撑板1向左移动;同理,当伸缩杆二905收缩时,支撑板1向右移动;由于动力驱动装置三403设有2个,伸缩杆三402伸缩时,伸缩杆三402带动俯仰板405做相应的翻转运动,俯仰板405带动下升降支撑座1001的翻转,下升降支撑座1001带动上升降支撑座1003的翻转,上升降支撑座1003带动限位座2的翻转,限位座2带动支撑板1的翻转,从而使放置在支撑板1上或置物架3上的工件做相应的翻转;当伸缩杆四1006伸缩时,伸缩杆四1006推动或拉动固定轴1002,使固定轴1002向上或向下,交叉的剪刀架1005张开或缩紧,交叉的剪刀架1005张开,则上升降支撑座1003上升,交叉的剪刀架1005缩紧,则上升降支撑座1003下降,支撑板1随着上升降支撑座1003的升降而升降,剪刀架1005的张开的角度是一定的,同时,动力驱动装置四1004的倾斜设置大大限制了升降机构二10的升降距离,从而经升降机构二10实现支撑板1升降高度的微调;通过调节伸缩杆一506、伸缩杆二905、伸缩杆三402和伸缩杆四1006的伸缩,使支撑板1上或置物架3上的待对接工件实现高精度对接;本实用新型中放置待托举工件的支撑板可移动,滚珠14的设置使移动支撑板时更加省力,通过锁13的设置使支撑板可压紧在上托架上,锁13的结构设计巧妙,限位座2限制支撑板在限位座2的中空区域内移动,可根据实际需要调节支撑板的位置,以使待托举工件与对接工件更好的对接做好基础工作;本实用新型通过动力驱动装置三403与俯仰板405的连接,根据实际需要控制不同的动力驱动装置三403,使支撑板1实现翻转,同时,将俯仰板405与过渡转座12连接在一起,达到丝杆802带动俯仰板405做升降运动的目的,通过升降机构一8的回转装置设置在下滑座504的容纳槽505内、丝杆802与支撑座901、过渡转座12的连接,使得升降机构一8分别与左右移动机构9、前后移动机构5和翻转机构4之间的连接结构更加紧凑,动力驱动装置三403与左右移动机构9的上滑座907下侧连接,使翻转机构4和左右移动机构9之间的连接结构更加紧凑;总而言之,本实用新型的结构紧凑,可实现平台的升降、前后左右移动及翻转动作,同时,升降高度可微调,提高对接精度;另外,支撑板1上设有置物架3,2个置物架3上可放置呈圆柱状的工件,提高升降台可托举的工件种类,适用范围广;通过升降机构一和升降机构二的联合作用,提高升降平台的升降行程;本实用新型可应用于托举待对接工件的工作中。

[0040] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,例如,锁芯1305最上部的形状还可为三面体、五面体等,并不局限于以上实施例中的四面体,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

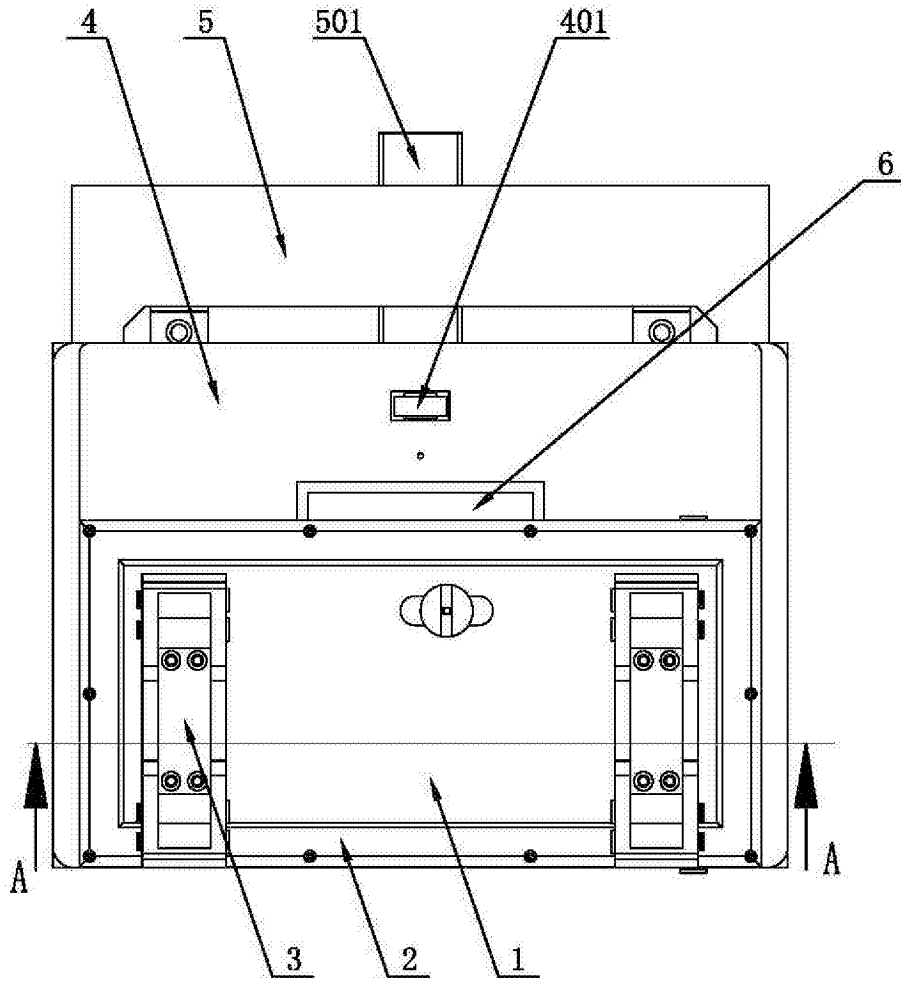


图1

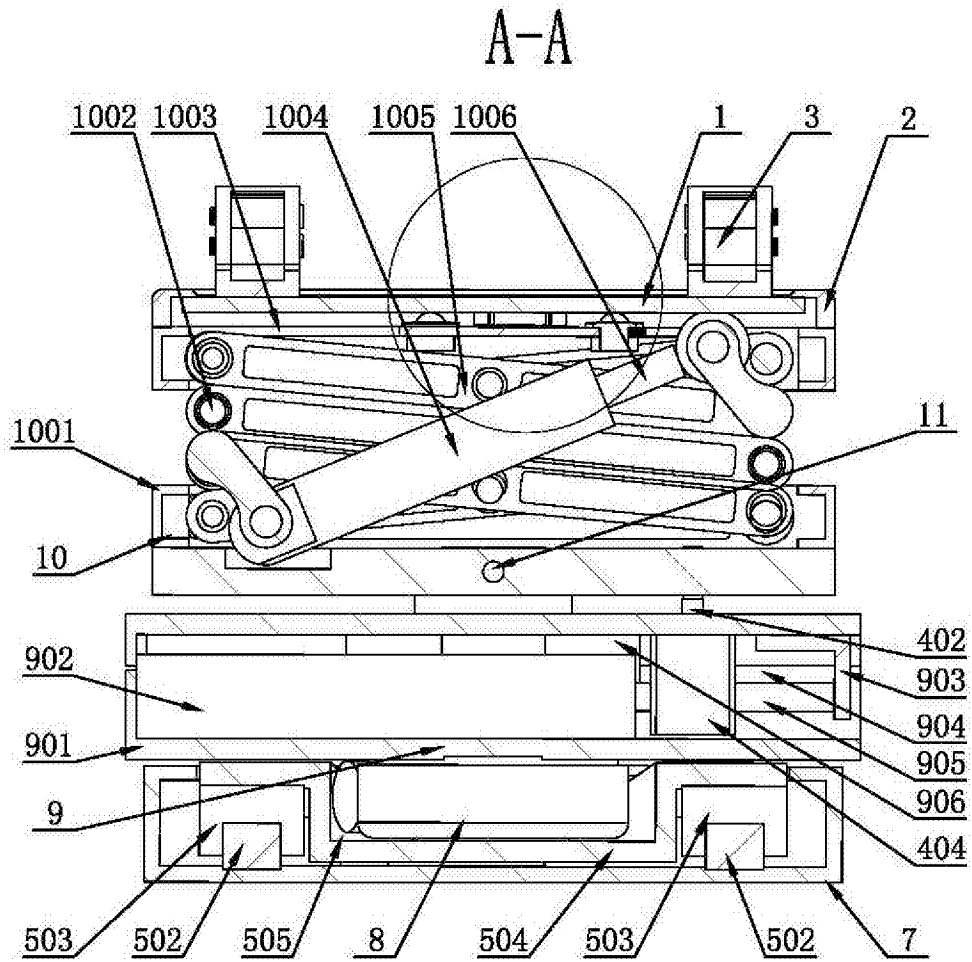


图2

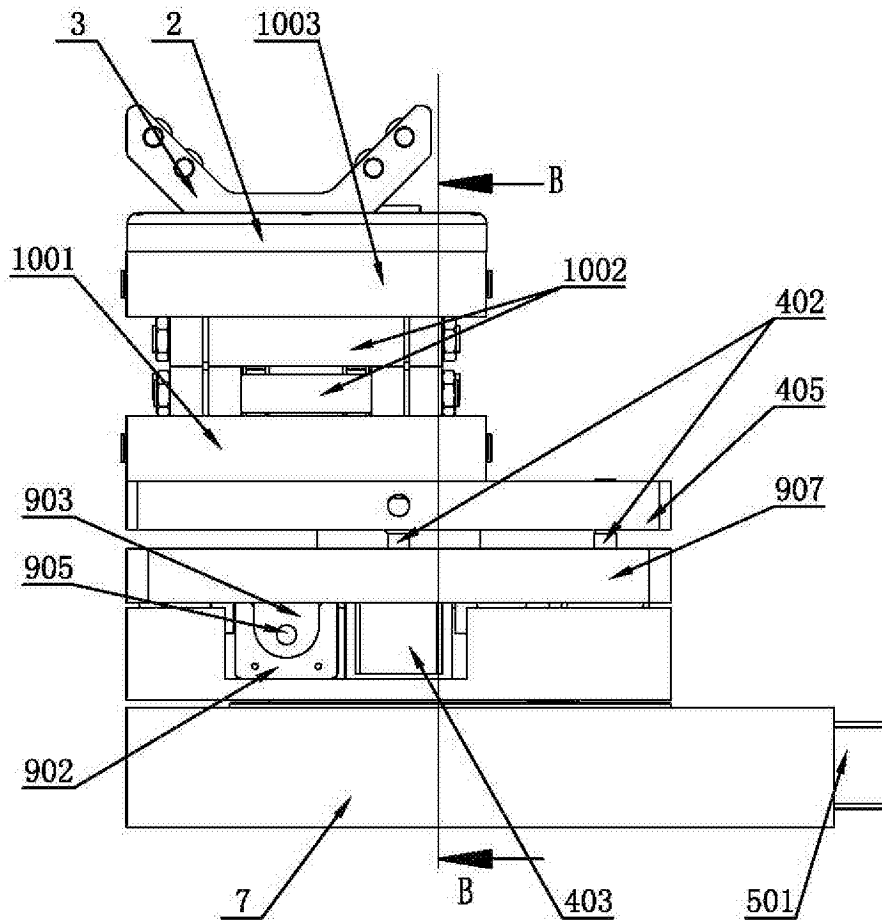


图3

# B-B

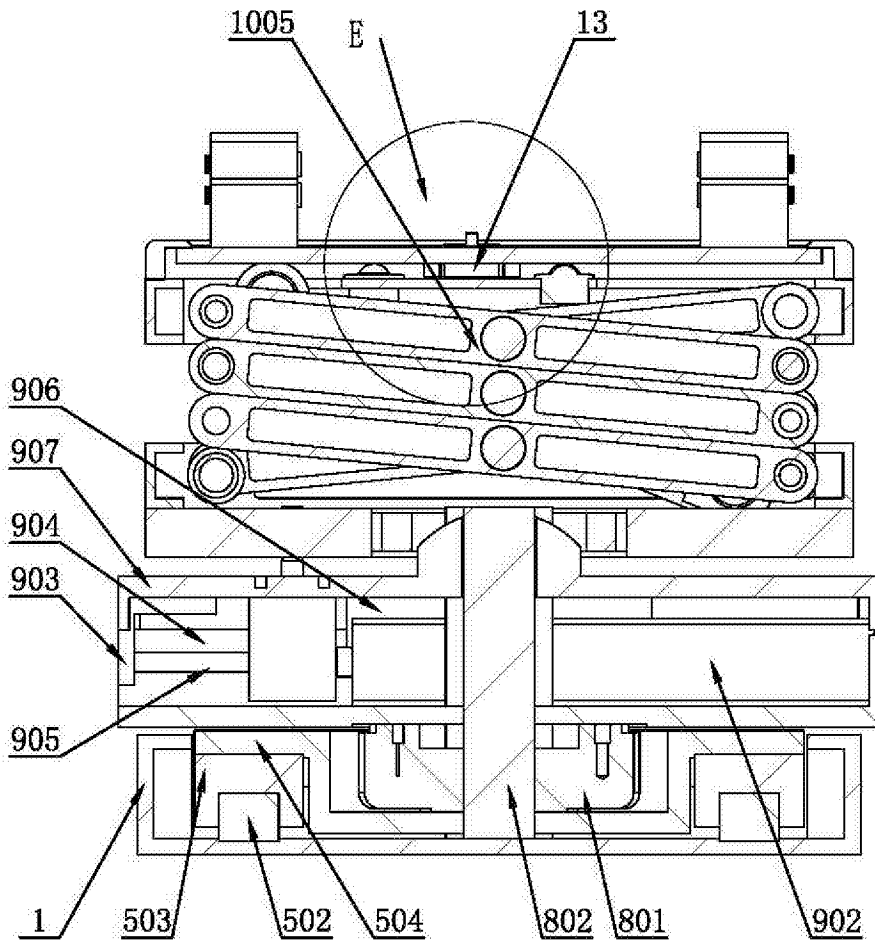


图4

E

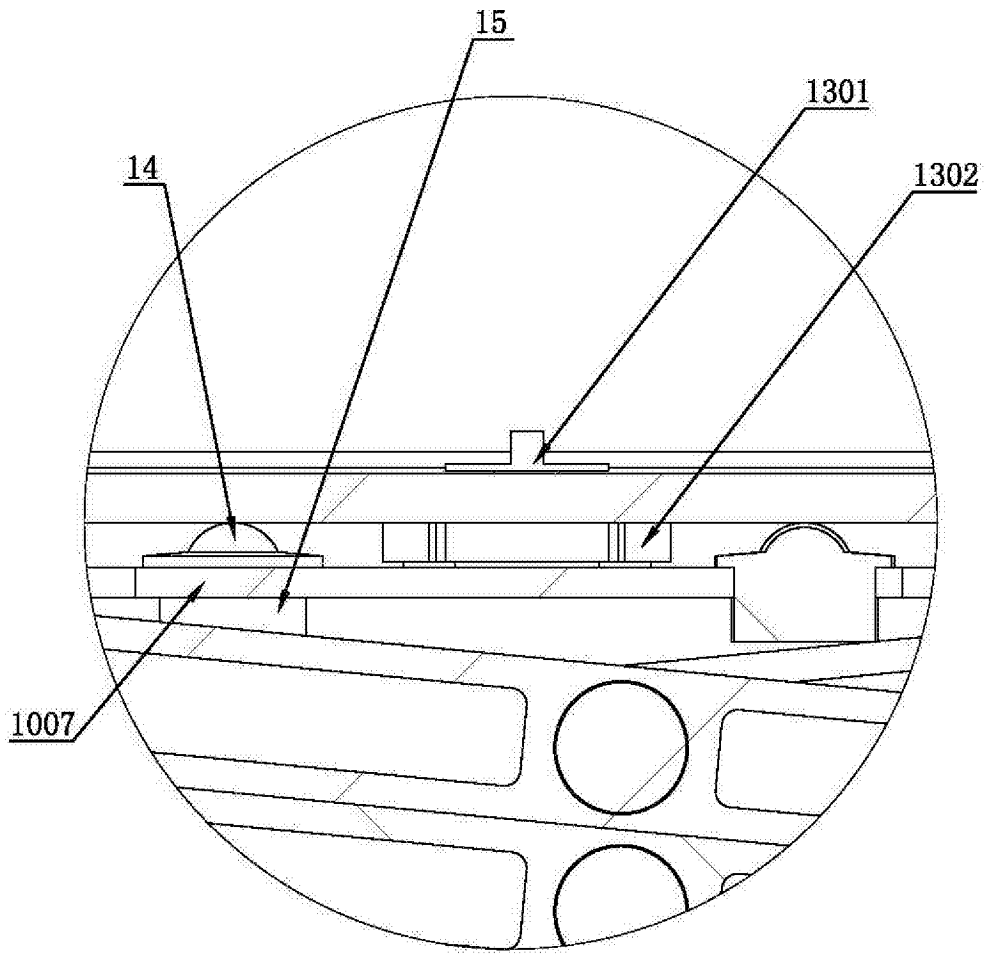


图5

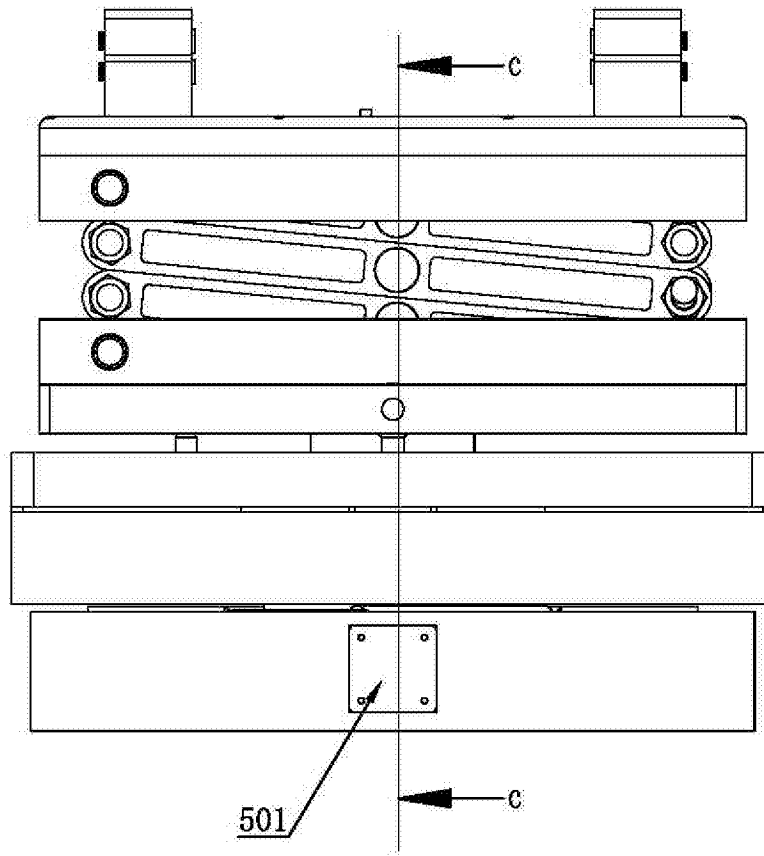


图6

C-C

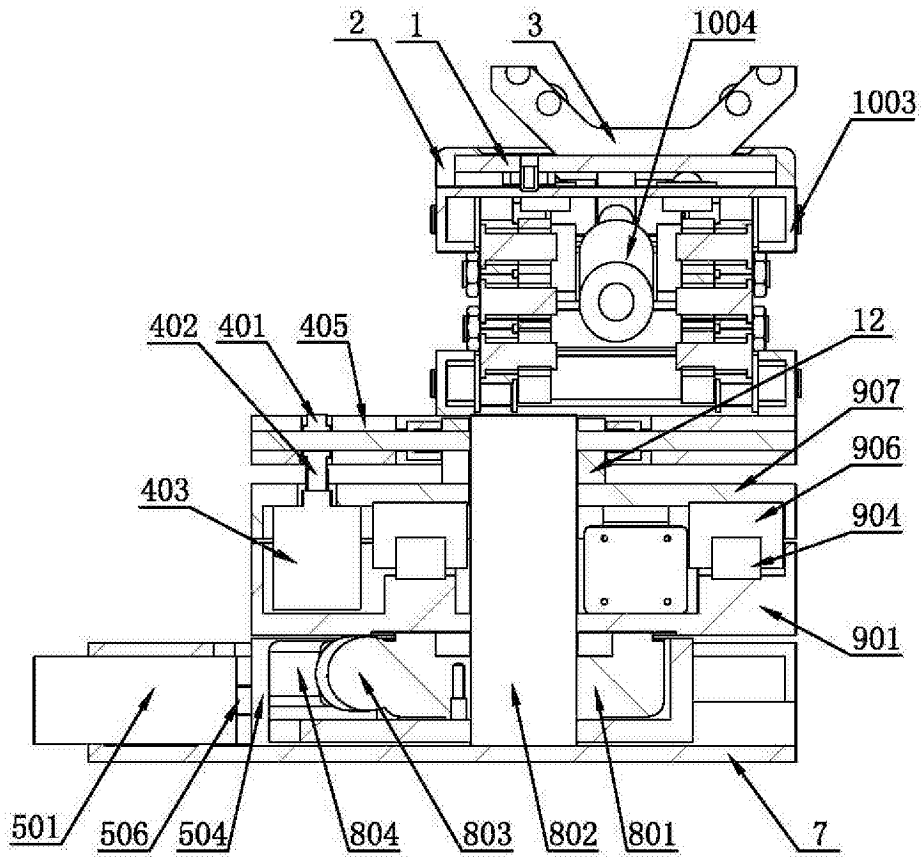


图7



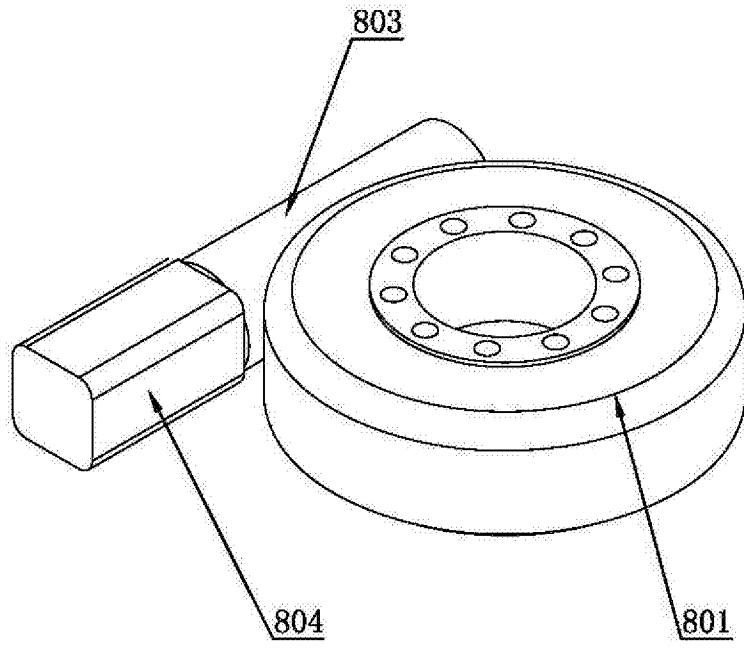


图8

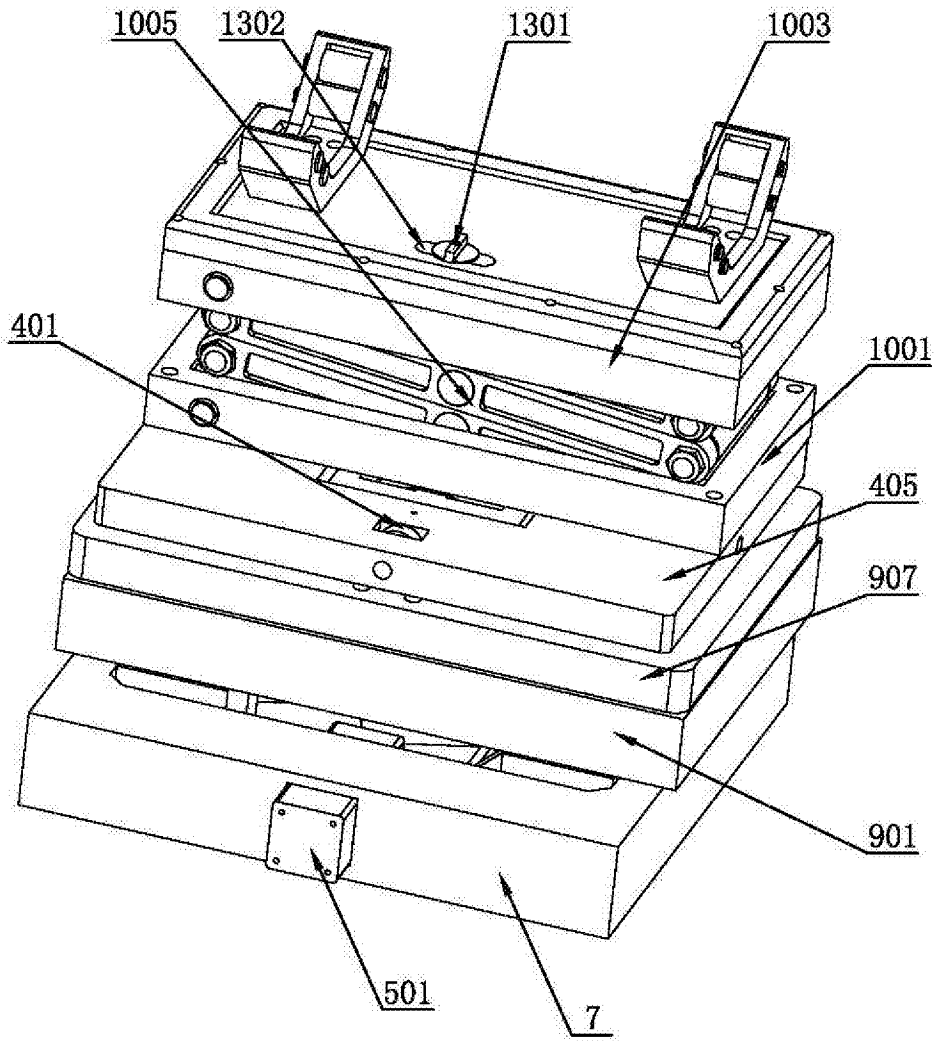


图9

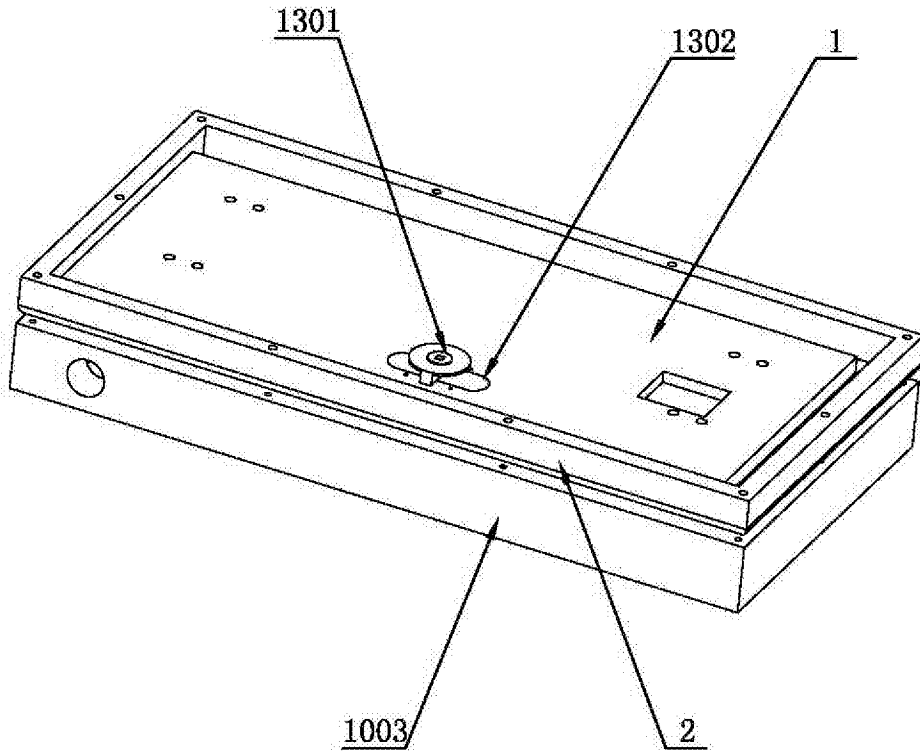


图10

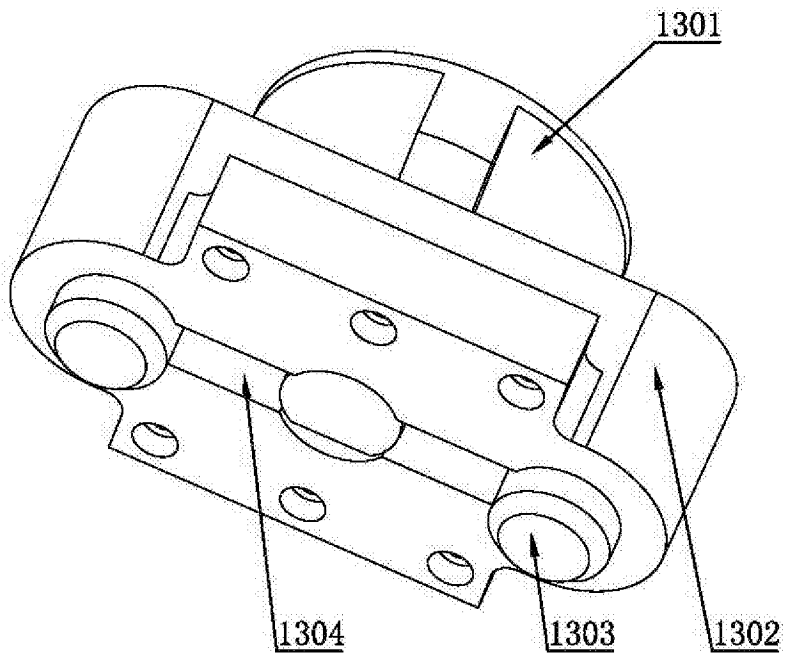


图11

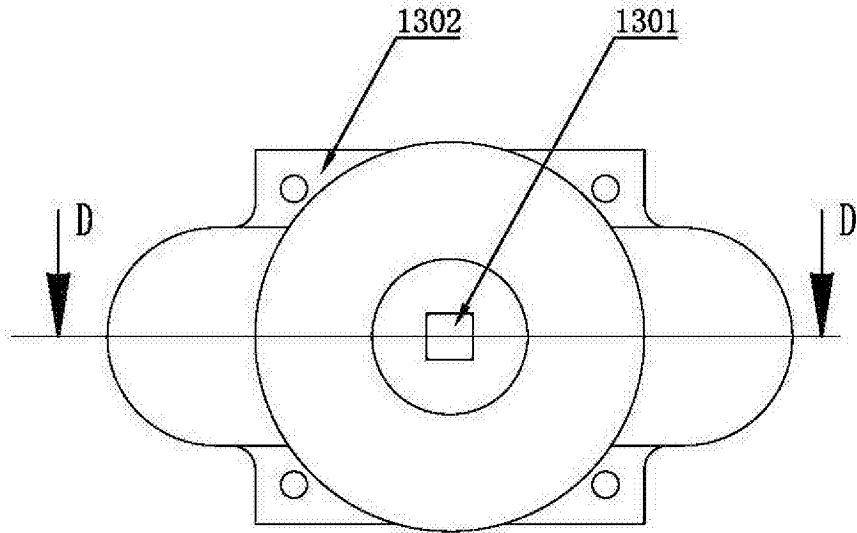


图12

D-D

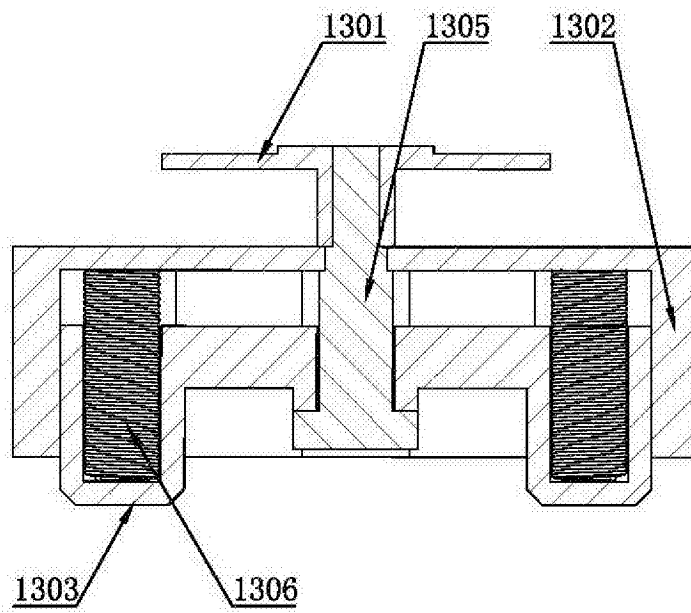


图13

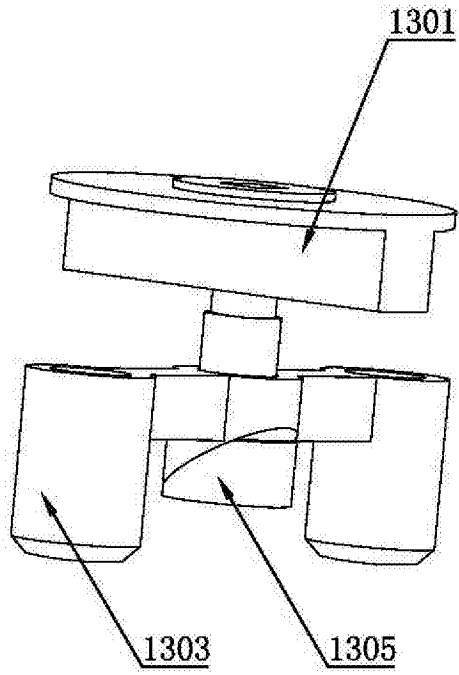


图14

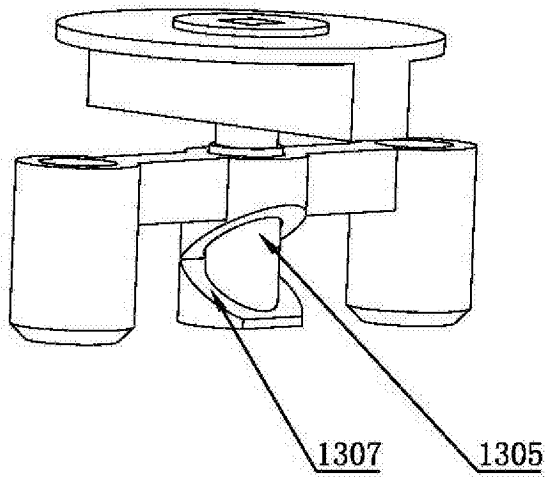


图15