



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104061826 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410249382. 1

(22) 申请日 2014. 06. 06

(71) 申请人 中国人民解放军 63908 部队

地址 050000 河北省石家庄市北新街 169 号

(72) 发明人 宋祥君 李万领 王振生 刘彦宏

邓大权

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所

13120

代理人 夏素霞

(51) Int. Cl.

F42B 35/00 (2006. 01)

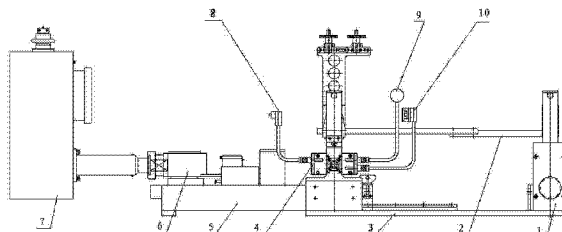
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

抽拉式导弹测试转台

(57) 摘要

本发明公开了一种抽拉式导弹测试转台,涉及导弹测试技术领域。本发明所述转台分为固定部分和移动部分,所述固定部分包括设有固定底座的支架组件、升降组件和弹架组件,升降组件装于所述固定底座一端的上面,弹架组件装于支架组件的门式支架和升降组件的上面;移动部分包括移动滑板,固定底座和移动滑板之间设有抽拉式平动导轨;摆动机构固定于移动滑板上且能随移动滑板穿过门式支架;平行光管的支撑轴与摆动机构通过活动连接件连接固定;支架组件上还安装有第一光电组件、第二光电组件和拾音器组件。该转台结构紧凑、操作简单、便于组装,通过滑板伸出和收回,实现转台整体小型化、轻便化、便携化,便于搬运和运输适应机动化测试的需要。



1. 一种抽拉式导弹测试转台,其特征在于:所述转台分为固定部分和移动部分,所述固定部分包括设有固定底座(301)的支架组件(3)、设有连杆机构的升降组件(1)和用于承载和固定导弹的弹架组件(2),升降组件(1)装于所述固定底座(301)一端的上面,弹架组件(2)装于所述支架组件(3)的门式支架(304)和升降组件(1)的上面;所述移动部分包括移动滑板(5),所述固定底座(301)和移动滑板(5)之间设有抽拉式平动导轨;摆动机构(6)固定于移动滑板(5)上且能随移动滑板(5)穿过门式支架(304);平行光管(7)的支撑轴(601)与摆动机构(6)通过活动连接件连接固定;所述支架组件(3)上还安装有第一光电组件(8)、第二光电组件(10)和拾音器组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的抽拉式导弹测试转台,其特征在于:所述活动连接件连接结构为:摆动机构(6)的摆臂上设有连接套(605)和锁紧螺母(604),双头联接件(603)的一端装于连接套(605)内,另一端装于支撑轴(601)端的孔内,所述连接套(605)设有外螺纹,连接套(605)和双头联接件(603)的一端与连接套(605)通过锁紧螺母(604)锁紧,双头联接件(603)另一端与支撑轴(601)通过插销(602)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的抽拉式导弹测试转台,其特征在于:所述移动滑板(5)一端的端部两侧分设有用于限制和锁紧移动滑板(5)的限位挡块(503)和锁紧螺钉(502)。

4. 根据权利要求1所述的抽拉式导弹测试转台,其特征在于:所述的弹架组件(2)设有水平的第二托板(205),第二托板(205)上设有与支撑轴(601)配合的孔(204),其下方与固定底座(301)重叠后的移动滑板(5)上也设有对应的定位套,平行光管(7)的支撑轴(601)可穿过上述孔中,支撑轴的轴端限位于定位套(504)内。

5. 根据权利要求1所述的抽拉式导弹测试转台,其特征在于:所述的抽拉式平动导轨的结构包括设于门式支架(304)两内侧的两副滑板(303)和设于固定底座(301)上一对滑条(302)。

抽拉式导弹测试转台

技术领域

[0001] 本发明涉及导弹测试技术领域。

背景技术

[0002] 导弹测试转台用于承载被测导弹,提供模拟目标运动声、光信号等,是防空导弹性能测试的必备工装。目前许多导弹测试转台都具有体积大、重量大、位置固定等特点,一般装载于工程车或室内使用,很难开展机动条件下的导弹技术测试工作。为了适应机动化保障要求,需要设计一种机动的、轻便的、小型化的导弹测试转台,能稳定承载导弹,提供符合要求的相对运动状态以及声、光信号。

[0003] 导弹测试转台要实现方便携带,最主要的就是将常规系统中的红外目标模拟跟踪系统便携化,虽然在测试车的研制过程当中,已经将企业中使用的红外目标模拟跟踪系统进行了简化,由原来的转台旋转改为光源转动,但是转台结构仍然笨重,无法达到方便携带的要求。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种抽拉式导弹测试转台,该转台结构紧凑、操作简单、便于组装,通过移动滑板伸出和收回,实现转台整体小型化、轻便化、便携化,便于搬运和运输,能够装载于工程车或室内,适应机动测试的需要。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种抽拉式导弹测试转台,所述转台分为固定部分和移动部分,所述固定部分包括设有固定底座的支架组件、设有连杆机构的升降组件和用于承载和固定导弹的弹架组件,升降组件装于所述固定底座一端的上面,弹架组件装于所述支架组件的门式支架和升降组件的上面;所述移动部分包括移动滑板,所述固定底座和移动滑板之间设有抽拉式平动导轨;摆动机构固定于移动滑板上且能随移动滑板穿过门式支架;平行光管的支撑轴与摆动机构通过活动连接件连接固定;所述支架组件上还安装有第一光电组件、第二光电组件和拾音器组件。

[0006] 所述活动连接件连接结构为:摆动机构的摆臂上设有连接套和锁紧螺母,双头联接件的一端装于连接套内,另一端装于支撑轴端的孔内,所述连接套设有外螺纹,连接套和双头联接件的一端与连接套通过锁紧螺母锁紧,双头联接件另一端与支撑轴通过插销固定连接。

[0007] 所述移动滑板一端的端部两侧分设有用于限制和锁紧移动滑板的限位挡块和锁紧螺钉。

[0008] 所述的弹架组件设有水平的第二托板,第二托板上设有与支撑轴配合的孔,其下方与固定底座重叠后的移动滑板上也设有对应的定位套,平行光管的支撑轴可穿过上述孔中,支撑轴的轴端限位于定位套内。

[0009] 所述的抽拉式平动导轨的结构包括设于门式支架两内侧的两副滑板和设于固定底座上一对滑条。

[0010] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：该转台结构紧凑、操作简单、便于组装，通过移动滑板伸出和收回，实现转台整体小型化、轻便化、便携化，便于搬运和运输，能够装载于工程车或室内，适应机动化测试的需要。

[0011] 该转台分为固定部分和移动部分，移动部分的移动滑板能够与固定部分的固定底座相叠合，平行光管能够与移动部分分开，在运输时置于弹架组件上，实现体积小，重量轻，符合便携式要求，解决了高性能目标跟踪模拟系统通常大体积、大重量的模式，实现了目标跟踪模拟系轻便小型化的目的。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图；

图 2 是本发明叠合状态的结构示意图；

图 3 是图 1 中升降组件的剖视图；

图 4 是图 3 的俯视图；

图 5 是图 1 中弹架组件的结构示意图；

图 6 是图 5 的侧视图；

图 7 图 1 中支架组件的结构示意图；

图 8 是图 7 的 A-A 剖视图；

图 9 是图 1 中移动滑板的结构示意图；

图 10 是图 9 的 B-B 剖视图；

图 11 是图 9 的 C-C 剖视图；

图 12 是图 1 中摆动机构的结构示意图；

图 13 是图 12 的俯视图；

图中标记：1、升降组件；2、弹架组件；3、支架组件；4、接线盒；5、移动滑板；6、摆动机构；7、平行光管；8、第一光电组件；9、拾音器组件；10、第二光电组件；101、盖板组件；102、升降支架；103、连杆；104、旋钮；105、左旋螺杆；106、左旋螺母；107、升降底座；108、联轴节；109、右旋螺母；110、右旋螺杆；111、限位槽；112、限位块；201、弹架；202、V 型块；203、挂板；204、孔；205、第二托板；206、第一托板；301、固定底座；302、滑条；303、滑板；304、门式支架；305、侧板；306、盖板；501、底板；502、锁紧螺钉；503、限位挡块；504、定位套；601、支撑轴；602、插销；603、双头联接件；604、锁紧螺母；605、连接套；606、固定底板；607、连接轴；608、扇形齿轮；609、座套；610、导电塑料电位器；611、圆形电连接器；612、微动开关；613、刻度盘；614、直流力矩测速机组。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0014] 本发明分为固定部分、移动部分和摆动机构，参见图 1，采用被测产品静止、目标转动的方式实现两者的相对运动，移动滑板沿固定底座抽拉，实现与相对固定底座展开与收回，达到转台小型化的目的，摆动机构通过电机带减速齿轮组驱动，通过电位器和测速机进行位置和速度反馈。

[0015] 本发明固定部分包括设有固定底座 301 的支架组件 3、设有连杆机构的升降组件 1

和用于承载和固定导弹的弹架组件 2,升降组件 1 装于所述固定底座 301 一端的上面,弹架组件 2 装于所述支架组件 3 的门式支架 304 和升降组件 1 的上面;所述移动部分包括移动滑板 5,所述固定底座 301 和移动滑板 5 之间设有抽拉式平动导轨;摆动机构 6 固定于移动滑板 5 上且能随移动滑板 5 穿过门式支架 304;平行光管 7 的支撑轴 601 与摆动机构 6 通过活动连接件连接固定。

[0016] 参见图 7、图 8 所述支架组件 3 包括固定底座 301、设于固定底座 301 另一端的门式支架 304、以及装于门式支架 304 上的两块侧板 306,在固定底座 301 上还平行设有两条滑条 302,所述滑条 302 与固定于门式支架 304 两内侧的滑板 303 组成抽拉式平动导轨,移动滑板 5 能够在平动导轨内沿固定底座 301 滑动并能与固定底座 301 重叠;弹架组件 2 一端安装在所述门式支架 304 之上并与侧板 30 固定连接;在门式支架 304 的两内侧还安装有用于固定连接第一光电组件 8、第二光电组件 10 和拾音器组件 9 的接线盒 4 的两块盖板 306。

[0017] 参见图 3、图 4,所述升降组件 1 包括升降底座 107、升降支架 102 和盖板组件 101,升降支架 102 固定在升降底座 107 上,盖板组件 101 固定在升降支架 102 上,升降连杆机构的左旋螺杆 105 和右旋螺杆 110 通过联轴节 108 连接固定为一体,其两端通过轴承支撑于升降支架 102 上,左旋螺杆 105 和右旋螺杆 110 配装有相对应的左旋螺母 106 和右旋螺母 109,连杆 103 的一端分别与对应的左旋螺母 106 和右旋螺母 109 铰接,连杆 103 的另一端与固定与盖板组件 101 铰接;所述右旋螺母 109 上还设有限位块 112,该限位挡块 112 限位于升降支架 102 上的限位槽 111 内。通过旋动设于左旋螺杆 105 和右旋螺杆 110 端部的旋钮 104,使左旋螺母 106 和右旋螺母 109 反向转动,进而带动与连杆 103 相连的升降支架 102 上移和下降,并最终使固定与升降支架 102 上面的弹架组件 2 上移和下移,就能够很方便的将测试导弹放入弹架 201 并调整到测试位置。

[0018] 参见图 5、图 6,所述弹架组件 2 包括设有托板的弹架 201 和分设于托板两端的 V 型块 202,托板上设有能穿过平行光管 7 支撑轴 601 的孔 204,其下方与固定底座 301 重叠后的移动滑板 5 上也设有对应的定位套 504,平行光管(7)的支撑轴(601)可穿过上述孔 204 中,支撑轴 601 的轴端限位于定位套 504 内;所述托板为分体式结构,包括第一托板 206 和第二托板 205,其中间用螺钉锁紧固定,该分体式是为便于拆卸运输。

[0019] 所述移动部分包括装有摆动机构 6 的移动滑板 5 (参见图 9、图 10、图 11),摆动机构 6 的摆臂上设有连接套 605 和锁紧螺母 604,双头联接件 603 的一端装于连接套 605 内,另一端装于支撑轴 601 端的孔内,所述连接套 605 设有外螺纹,连接套 605 和双头联接件 603 的一端与连接套 605 通过锁紧螺母 604 锁紧,双头联接件 603 另一端与支撑轴 601 通过插销 602 固定连接;所述移动滑板 5 的一端端部两侧分设有用于限制和锁紧移动滑板 5 的限位挡块 503 和锁紧螺钉 502,用于固定平行光管 7 支撑轴 601 的定位套 504 设于移动滑板 5 上。

[0020] 所述摆动机构 6 包括固定底板 606 和装于其上的直流力矩测速机组 614 (参见图 12、图 13),固定底板 606 装于移动滑板 5 上,连接轴 607 装于固定底板 606 上,刻度盘 613 和座套 609 套装于连接轴 607 上,座套 609 与连接轴 607 之间设有轴承,座套 609 能够绕连接轴 607 转动,座套 609 的底部固定有与直流力矩测速机组 614 的齿轮相啮合的扇形齿轮 608,连接套 605 与座套 609 通过螺栓连接。

[0021] 本发明为便于装卸和运输的机动化测试,以整个系统便携、小巧、各部件能够拆卸和组装为设计理念,转台台体的设计采用了结构紧凑、操作简单可靠的设计原则,满足小型化、便携化整体设计需要,在转台台体设计中,采用固定底座 301 和移动滑板 5 相对运动(即抽拉滑板式)的结构特点。固定底座 301 上固定用以支撑测试导弹的弹架和方便导弹放入弹架的升降组件 1,摆动机构 6 固定在移动滑板 5 上,能够随移动滑板 5 作相对移动。

[0022] 当需要打开使用时,首先将平行光管 7 从托架上搬下,然后将移动滑板 5 上的两个锁定螺钉 502 打开,将移动滑板 5 向外拉动至展开限定位置,并将两个锁紧螺钉 502 旋紧,把平行光管 7 与摆动机构 6 安装在一起,并用销子把支撑轴 601 与双头联接件 603 连接在一起即可,拧紧锁紧螺母 604。如图 2 所示,当需要折叠时,按照打开过程相反的操作顺序操作,首先松动锁紧螺母 604,把摆动机构 6 与平行光管 7 分开,然后将移动滑板 5 沿抽拉式导轨推入到固定底座 301,使与固定底座 301 重叠,拧紧锁紧螺钉 502,然后将平行光管 7 移动到托架上,并使支撑轴 601 穿过托板上的孔 204 穿于移动滑板 5 上的定位套 504 内,定位套 504 对平行光管 7 起固定限制的作用,以防在运输过程中平行光管滑动或错位。

[0023] 所谓转台运动,其实是通过控制微型平行光管 7 围绕中心的左右摆动来实现目标与产品之间的相对运动。

[0024] 转台的运动,采用了电机加减速齿轮的方式,为了满足低温要求和转速精确控制,选用了小型宽温电机测速机一体直流电机,同时,为了满足位置精度要求,选用了高精度导电塑料电位器作为位置反馈信号元件。减速齿轮组采用全铜采制的齿轮组,减速比为 125。前端主轴用于连接微型平行光管,摆动角度使用刻度盘进行显示。上板后端设计一个用于微型平行光管在转台折叠时与转台实现固定的一个固定螺母。

[0025] 为了方便调整光轴与弹轴的重合度,后端设计有手动升降装置,被测产品的支撑采用前后两个 V 型块,中间使用刚性连接的方式,为了保证被测产品与折叠转台绝缘,支撑部分使用了两种材料,一种金属,一种非金属。针对不同被测产品,设计了两个被测产品锁紧装置。

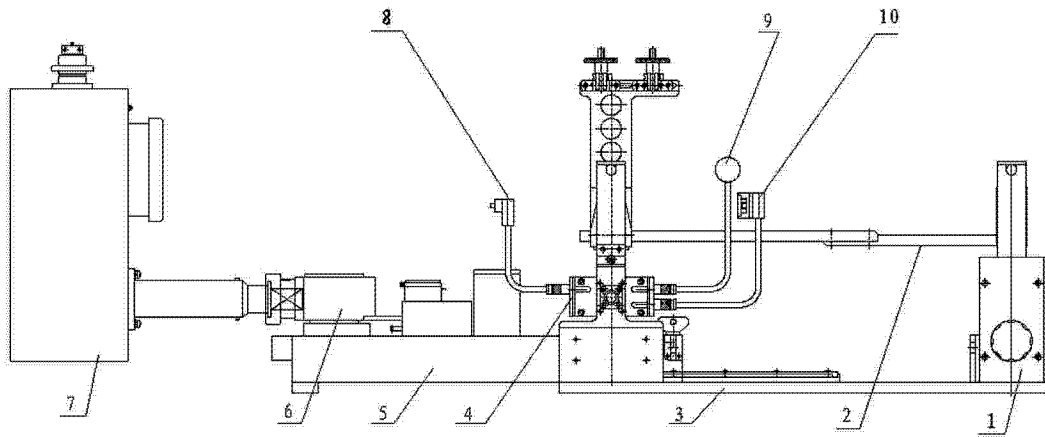


图 1

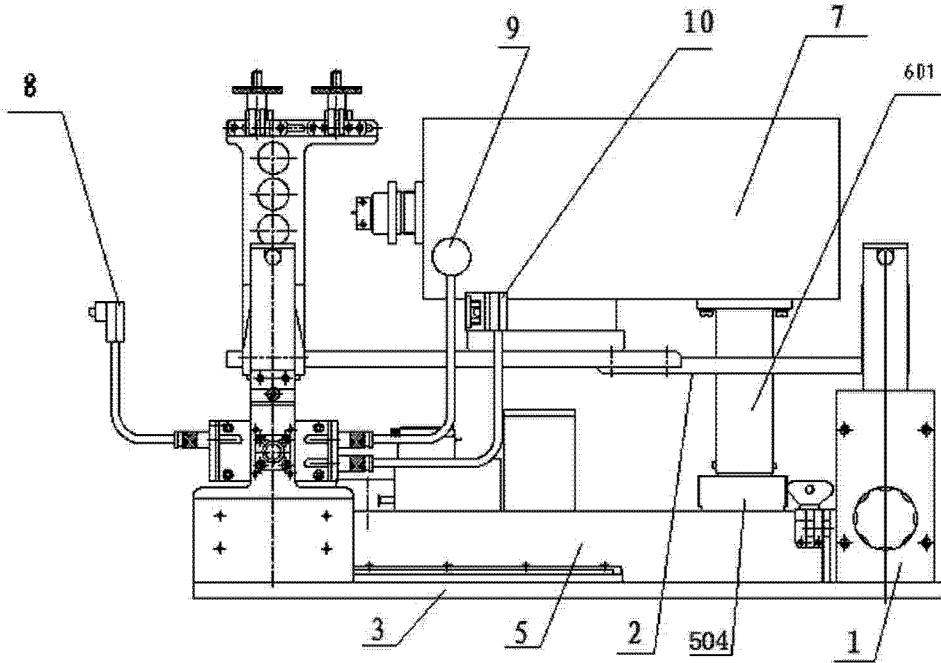


图 2

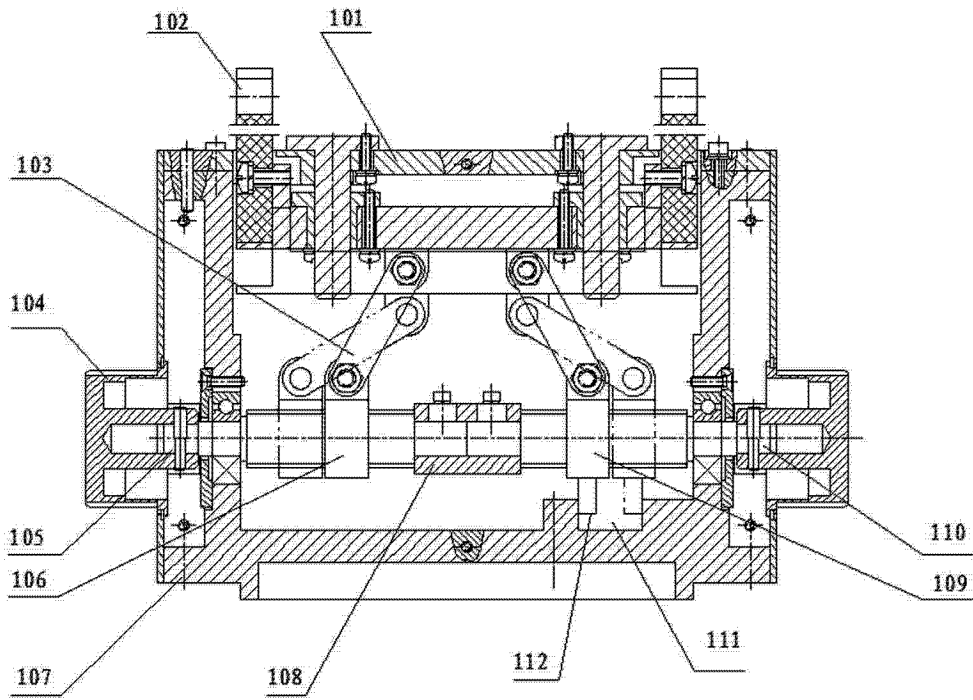


图 3

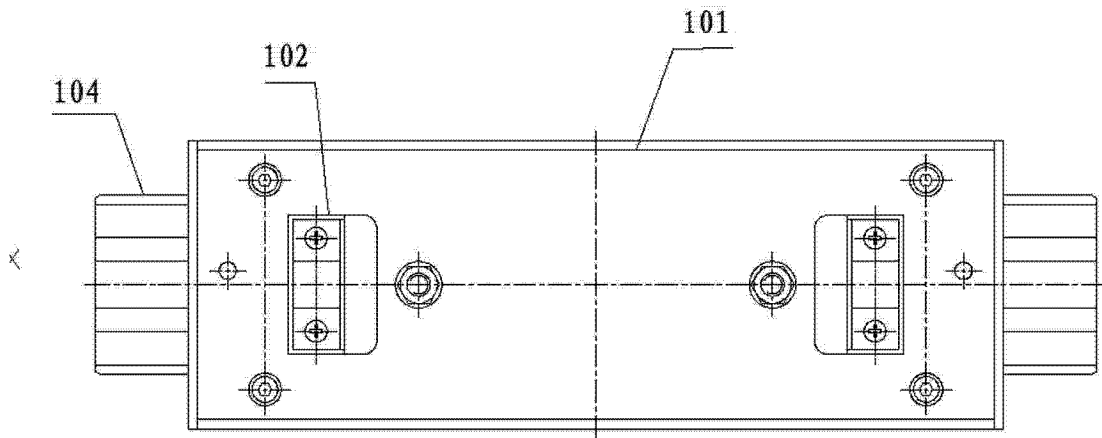


图 4

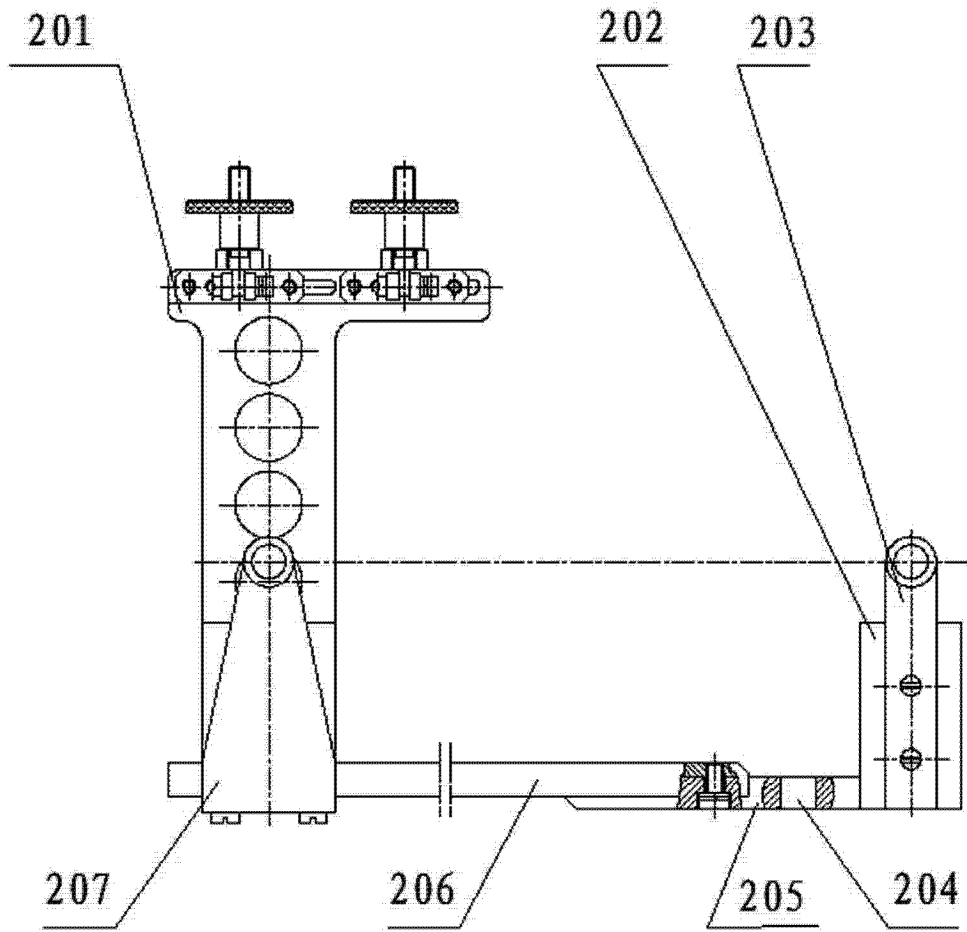


图 5

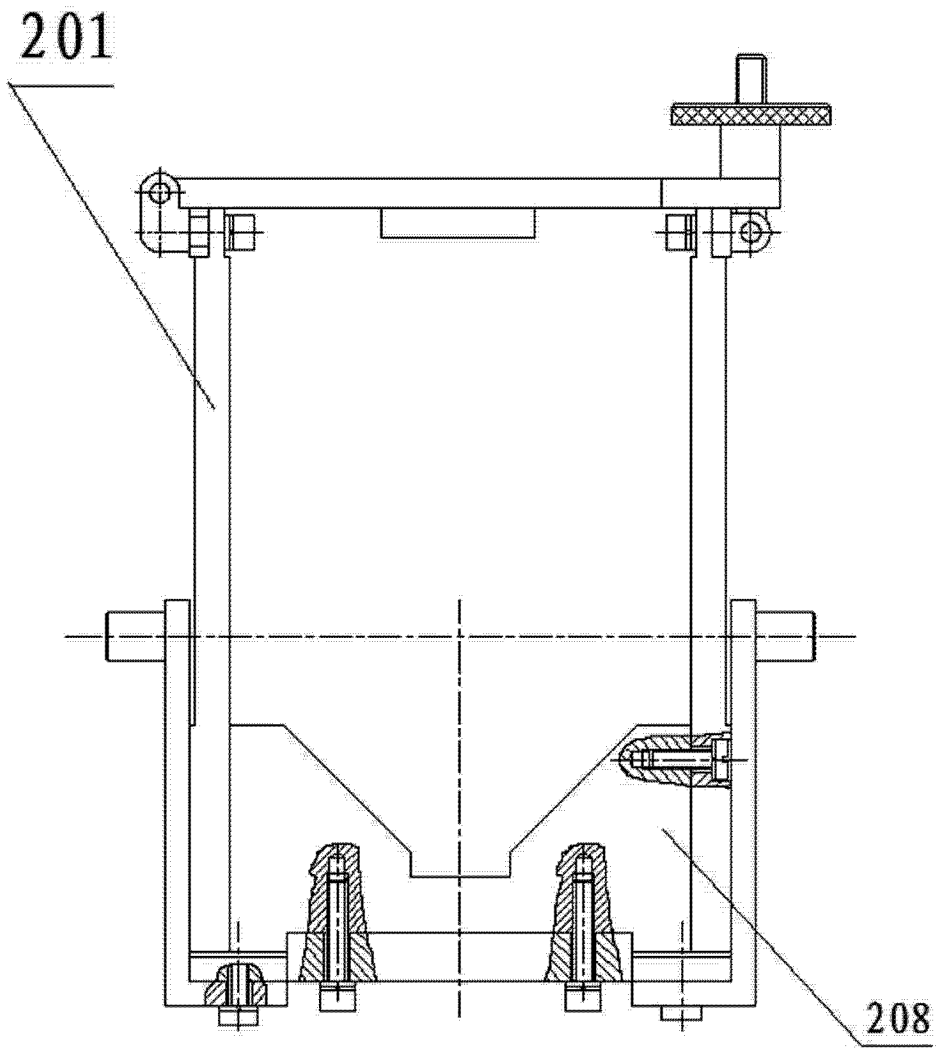


图 6

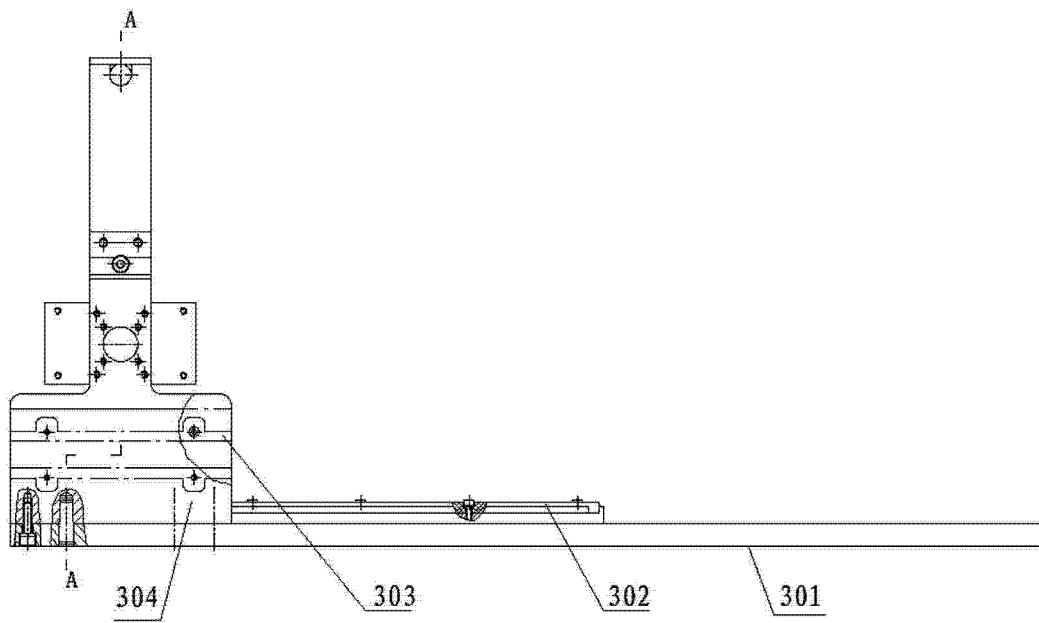


图 7

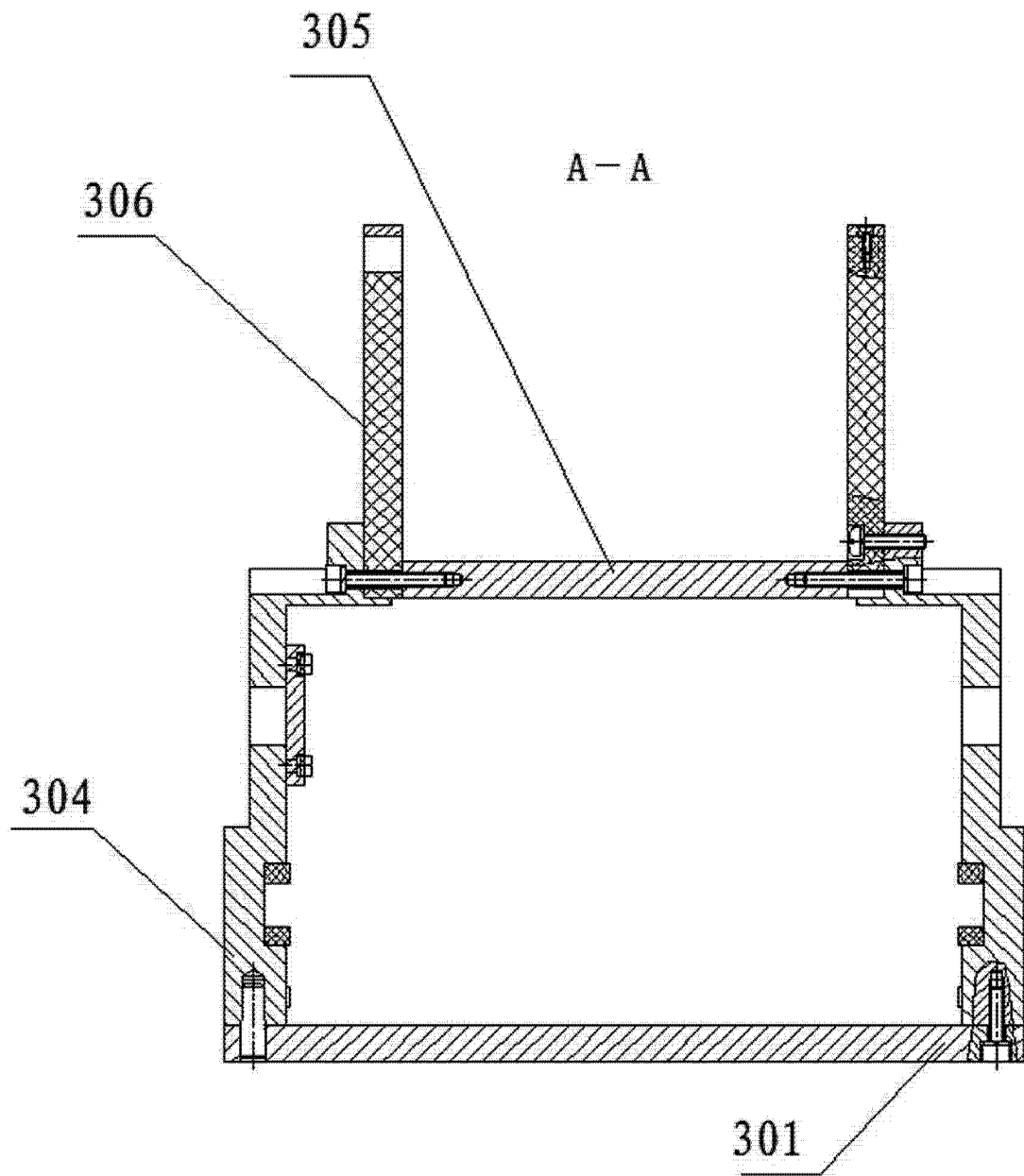


图 8

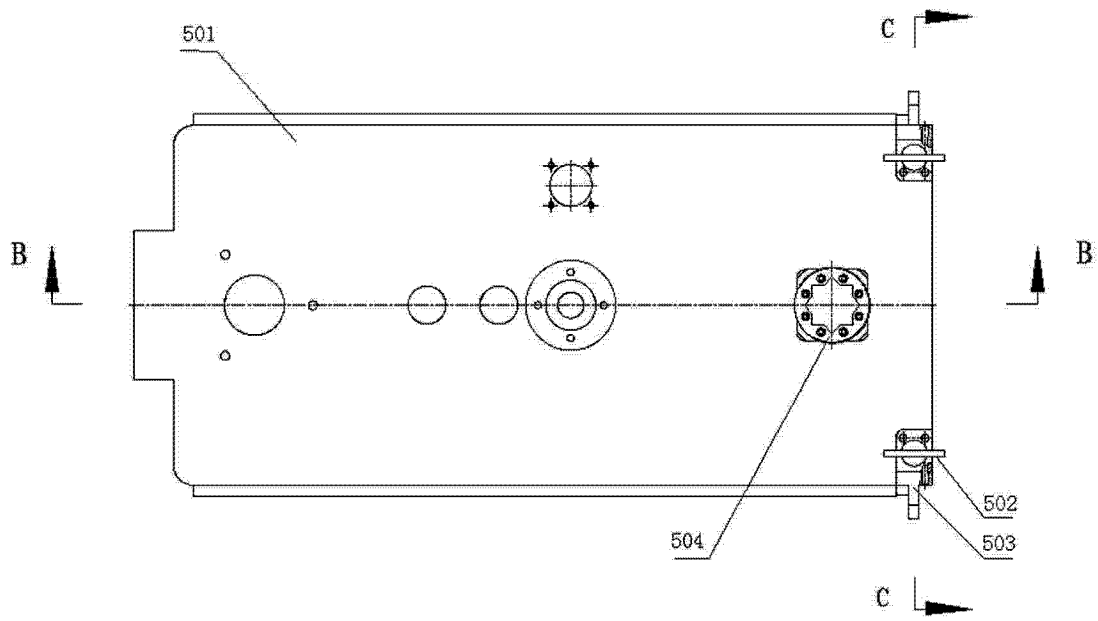


图 9

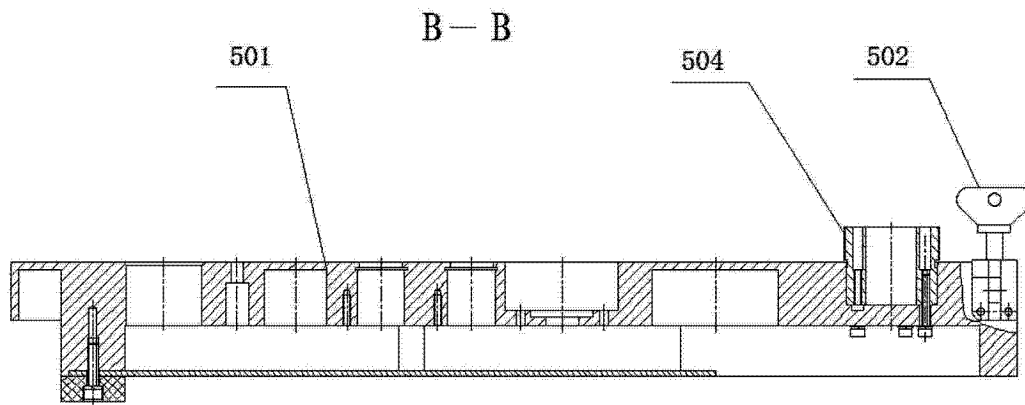


图 10

C—C

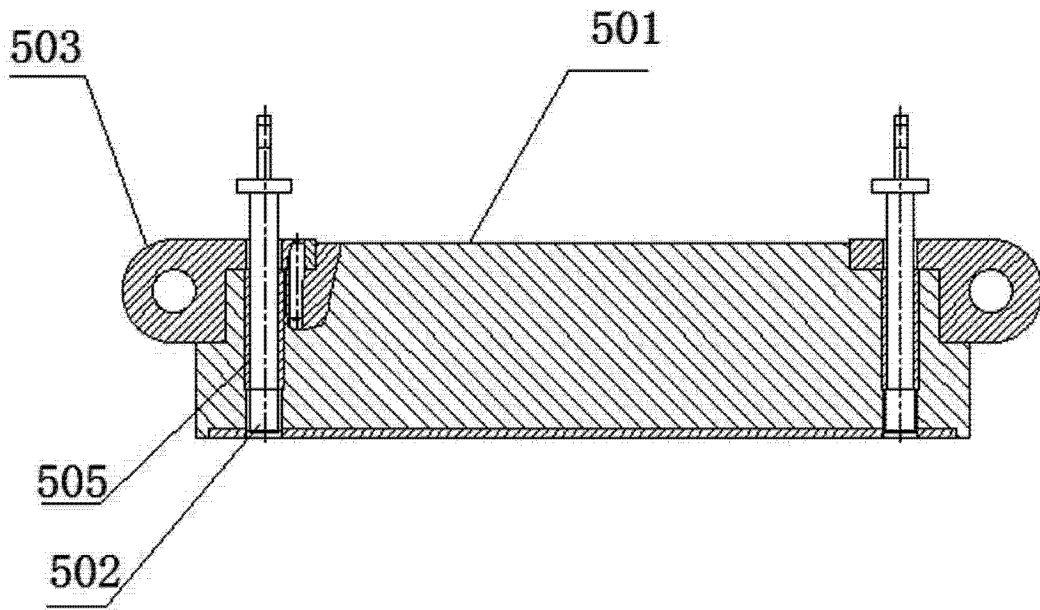


图 11

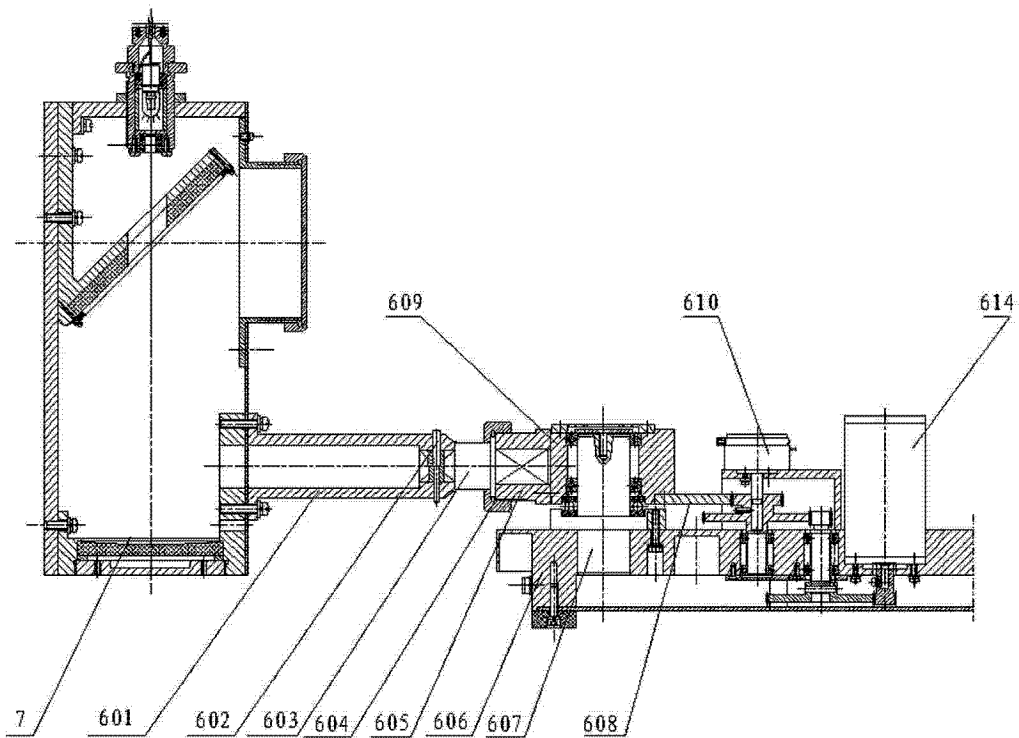


图 12

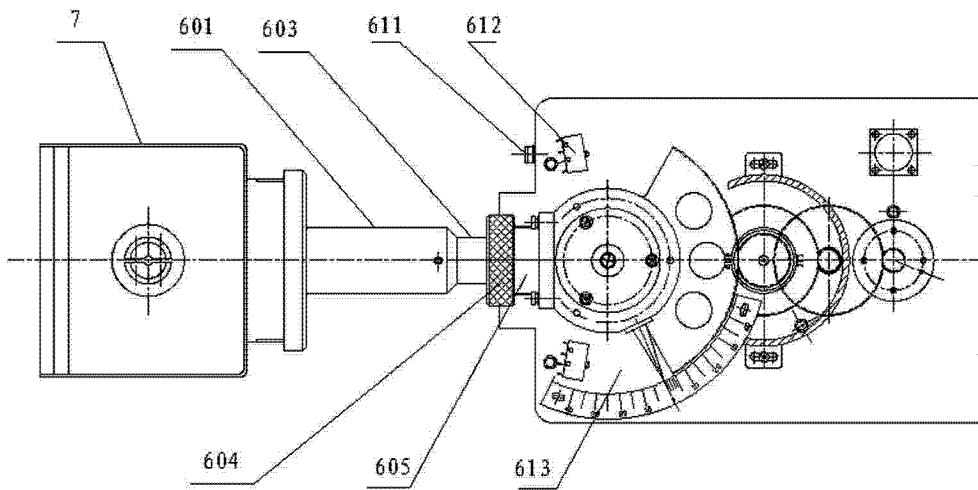


图 13