(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119231533 A
(43)申请公布日 2024.12.31

(21)申请号 202411750402.3

(22)申请日 2024.12.02

(71)申请人 浙江佑朗电气有限公司
地址 325000 浙江省温州市乐清市柳市镇上屋工业区上工路32号

(72)发明人 王广恒 黄玉辉 孔建飞 王广建 胡培强 李云飞

(74)专利代理机构 温州知慧谷专利代理有限公司 33642
专利代理师 陈明星

(51)Int.Cl.
*H02J 3/01*(2006.01)
*H02J 3/18*(2006.01)
*H02B 1/24*(2006.01)
*H02B 1/46*(2006.01)

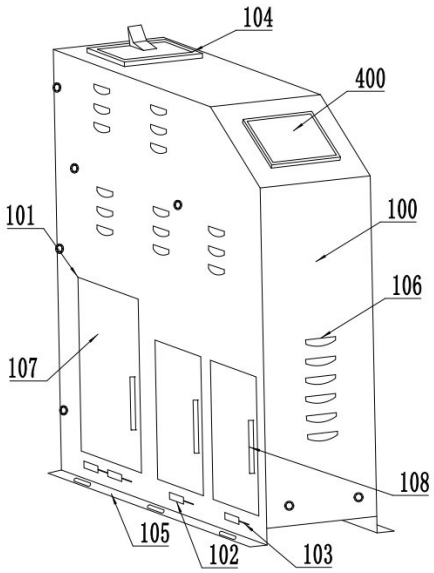
权利要求书2页 说明书6页 附图15页

(54)发明名称

一种抗谐波智能电力电容器

(57)摘要

本发明涉及智能电力电容器技术领域,具体涉及一种抗谐波智能电力电容器,通过电容的底端和电抗的底端滑动连接于底安装架上,底安装架的前端竖向插接有前挡板,前挡板的底端连接有限位块,底安装架的底端横向插接有横连扳,横连扳上滑动连接有动滑块,电容器正常运行时,通过动滑块向上抵推限位块,以使前挡板为抵接于电容的底端前侧或电抗的底端前侧的状态,断路器合闸后再分闸时,触发插片向前伸出,以使把手沿穿口穿出机箱壳外,通过横向拉动把手,带动插片沿横槽内横移,直至动滑块滑离限位块,限位块和前挡板下移,以使对应的电容或电抗滑移抽出,便于针对性的由机箱壳内向外拆出故障器件,进行高效便捷的检修作业。




CN 119231533 A

1.一种抗谐波智能电力电容器,包括机箱壳(100),所述机箱壳(100)内安装有断路器、电容(200)和多组电抗(300),其特征在于:

所述机箱壳(100)的前端开设有检修口(101),所述机箱壳(100)内底端固定连接有底安装架(1),所述电容(200)的底端和所述电抗(300)的底端滑动连接于底安装架(1)上,用于朝向检修口(101)的前端滑移抽出;

所述底安装架(1)的前端竖向插接有前挡板(2),所述前挡板(2)的底端连接有限位块(3),所述底安装架(1)的底端横向插接有横连扳(4),所述横连扳(4)上滑动连接有动滑块(5),通过动滑块(5)向上抵推限位块(3),以使前挡板(2)为抵接于电容(200)的底端前侧或电抗(300)的底端前侧的状态,所述动滑块(5)的前端伸缩连接有插片(6),所述插片(6)的前端连接有把手(7),所述机箱壳(100)的前端开设有供把手(7)穿出的穿口(102),所述机箱壳(100)的前端位于穿口(102)的一侧连通设有横槽(103);

所述断路器合闸后再分闸时,触发所述插片(6)向前伸出,以使所述把手(7)沿穿口(102)穿出机箱壳(100)外,通过横向拉动把手(7),带动插片(6)沿横槽(103)内横移,直至动滑块(5)滑离所述限位块(3),限位块(3)和前挡板(2)下移,以使对应的电容(200)或电抗(300)朝向检修口(101)的前端滑移抽出。

2.根据权利要求1所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述电容(200)的底端、所述电抗(300)的底端分别连接有底撑板(8),并通过所述底撑板(8)滑动连接于底安装架(1)上。

3.根据权利要求2所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述底安装架(1)的后端设有L形挡块(20),用于抵接所述底撑板(8)后端的左右两角,所述前挡板(2)的左右两侧连接有护板(21),用于抵接所述底撑板(8)前端的左右两角。

4.根据权利要求1所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述电容(200)的前端、所述电抗(300)的前端分别连接有前遮板(107),前挡板(2)为抵接于电容(200)的底端前侧或电抗(300)的底端前侧的状态时,对应的前遮板(107)为封闭所述检修口(101)的状态。

5.根据权利要求1所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述底安装架(1)的底端设有弹性伸缩件(9),所述弹性伸缩件(9)的活动端顶部连接有顶块(10),所述顶块(10)的前侧端面为倾斜端面设计,所述插片(6)内沿其长度方向上开设有通槽(61),所述通槽(61)内前端转动连接有转片(62),且通槽(61)内位于转片(62)的底端两侧位置处连接有挡片(60),用于阻挡转片(62)转至通槽(61)下方,所述断路器合闸时,触发弹性伸缩件(9)的活动端向上弹出,所述顶块(10)推动转片(62)向上转动,并穿至通槽(61)的上方,所述断路器合闸后再分闸时,弹性伸缩件(9)的活动端向下弹性回程,通过顶块(10)的倾斜端面推动转片(62),以使插片(6)向前伸出。

6.根据权利要求1所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述横连扳(4)的一端固定连接有定滑块(11),所述横连扳(4)上位于各动滑块(5)的一侧位置上固定连接有堵块(41),所述断路器合闸后再分闸时,触发动滑块(5)、定滑块(11)的插片(6)均向前伸出,通过横向拉动定滑块(11)的把手(7),带动横连扳(4)横移,并通过所述堵块(41)推动各动滑块(5)同步横移。

7.根据权利要求6所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述动滑块(5)内

靠近所述堵块(41)的一侧竖向插接有插杆件(12),所述插杆件(12)的底端穿出动滑块(5)外,并连接有连杆件(13),所述堵块(41)的底端开设有供连杆件(13)插接的限位孔(40),所述动滑块(5)向上抵推限位块(3)时,通过限位块(3)抵压插杆件(12)的头端,以使连杆件(13)为脱离限位孔(40)的下位状态,通过横连扳(4)横移并推动各动滑块(5)同步横移时,所述插杆件(12)向上弹起,以使连杆件(13)为插接于限位孔(40)内的上位状态。

8.根据权利要求1所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述电容(200)的底端后侧、所述电抗(300)的底端后侧分别连接有插接件(14),所述插接件(14)的底端连接有竖杆(15),所述竖杆(15)的底端滑动连接于横连扳(4)上,所述横连扳(4)横移时,带动所述竖杆(15)同步横移,通过竖杆(15)带动相邻的插接件(14)相接,以使电容(200)和电抗(300)同步滑移抽出。

9.根据权利要求1所述的一种抗谐波智能电力电容器,其特征在于,所述底安装架(1)成门字型结构设计。

# 一种抗谐波智能电力电容器

## 技术领域

[0001] 本发明涉及智能电力电容器技术领域,尤其涉及一种抗谐波智能电力电容器。

## 背景技术

[0002] 抗谐波智能电力电容器,主要是通过电抗器和电容器的参数选择搭配,减少回路中的谐波,避开由谐波引起的谐振,确保电容能够正常起到补偿和滤波的作用,现有技术中,诸如中国专利文献CN203800594U公开的机箱式抗谐波电容器、CN221239516U公开的一种抗谐波电流的智能电力电容器等,均采用类似的抗谐波智能电力电容器结构设计,包括机箱壳,机箱壳内设有安装腔,安装腔内安装有组合式的多组电容和电抗,且通过断路器和控制器连接控制,抗谐波智能电力电容器具有自保护功能,在检测到过流、过压、过温等异常故障时,触发断路器断路,整机退运保护,考虑到抗谐波智能电力电容器一般通过底座螺栓紧固安装,保证内部器件稳定运行,在定期主动维护时,需先将断路器断路,或者在电力电容器退运保护时,需进行被动维护检修,此时,电容器整机拆卸显然过于麻烦,而即便电容器侧端设有检修口,但对于复杂情况维护检修时,由于各组电容和电抗不易单独拆出,仅透过检修口操作,较为不便,由此,还有待进一步改进优化。

## 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种抗谐波智能电力电容器,以解决现有抗谐波智能电力电容器维护检修操作不便的问题。

[0004] 基于上述目的,本发明提供了一种抗谐波智能电力电容器,包括机箱壳,机箱壳内安装有断路器、电容和多组电抗:

[0005] 机箱壳的前端开设有检修口,机箱壳内底端固定连接有底安装架,电容的底端和电抗的底端滑动连接于底安装架上,用于朝向检修口的前端滑移抽出;

[0006] 底安装架的前端竖向插接有前挡板,前挡板的底端连接有限位块,底安装架的底端横向插接有横连扳,横连扳上滑动连接有动滑块,通过动滑块向上抵推限位块,以使前挡板为抵接于电容的底端前侧或电抗的底端前侧的状态,动滑块的前端伸缩连接有插片,插片的前端连接有把手,机箱壳的前端开设有供把手穿出的穿口,机箱壳的前端位于穿口的一侧连通设有横槽;

[0007] 断路器合闸后再分闸时,触发插片向前伸出,以使把手沿穿口穿出机箱壳外,通过横向拉动把手,带动插片沿横槽内横移,直至动滑块滑离限位块,限位块和前挡板下移,以使对应的电容或电抗朝向检修口的前端滑移抽出。

[0008] 优选地,电容的底端、电抗的底端分别连接有底撑板,并通过底撑板滑动连接于底安装架上。

[0009] 优选地,底安装架的后端设有L形挡块,用于抵接底撑板后端的左右两角,前挡板的左右两侧连接有护板,用于抵接底撑板前端的左右两角。

[0010] 优选地,电容的前端、电抗的前端分别连接有前遮板,前挡板为抵接于电容的底端

前侧或电抗的底端前侧的状态时,对应的前遮板为封闭检修口的状态。

[0011] 优选地,底安装架的底端设有弹性伸缩件,弹性伸缩件的活动端顶部连接有顶块,顶块的前侧端面为倾斜端面设计,插片内沿其长度方向上开设有通槽,通槽内前端转动连接有转片,且通槽内位于转片的底端两侧位置处连接有挡片,用于阻挡转片转至通槽下方,断路器合闸时,触发弹性伸缩件的活动端向上弹出,顶块推动转片向上转动,并穿至通槽的上方,断路器合闸后再分闸时,弹性伸缩件的活动端向下弹性回程,通过顶块的倾斜端面推动转片,以使插片向前伸出。

[0012] 优选地,横连扳的一端固定连接有定滑块,横连扳上位于各动滑块的一侧位置上固定连接有堵块,断路器合闸后再分闸时,触发动滑块、定滑块的插片均向前伸出,通过横向拉动定滑块的把手,带动横连扳横移,并通过堵块推动各动滑块同步横移。

[0013] 优选地,动滑块内靠近堵块的一侧竖向插接有插杆件,插杆件的底端穿出动滑块外,并连接有连杆件,堵块的底端开设有供连杆件插接的限位孔,动滑块向上抵推限位块时,通过限位块抵压插杆件的头端,以使连杆件为脱离限位孔的下位状态,通过横连扳横移并推动各动滑块同步横移时,插杆件向上弹起,以使连杆件为插接于限位孔内的上位状态。

[0014] 优选地,电容的底端后侧、电抗的底端后侧分别连接有插接件,插接件的底端连接有竖杆,竖杆的底端滑动连接于横连扳上,横连扳横移时,带动竖杆同步横移,通过竖杆带动相邻的插接件相接,以使电容和电抗同步滑移抽出。

[0015] 优选地,底安装架成门字型结构设计。

[0016] 本发明的有益效果:通过电容的底端和电抗的底端滑动连接于底安装架上,底安装架的前端竖向插接有前挡板,前挡板的底端连接有限位块,底安装架的底端横向插接有横连扳,横连扳上滑动连接有动滑块,电容器正常运行时,通过动滑块向上抵推限位块,以使前挡板为抵接于电容的底端前侧或电抗的底端前侧的状态,断路器合闸后再分闸时,触发插片向前伸出,以使把手沿穿口穿出机箱壳外,选择对应电容、电抗底端的把手,通过横向拉动对应的一个或多个把手,带动插片沿横槽内横移,直至动滑块滑离限位块,限位块和前挡板受自重作用下移,以使对应的电容或电抗可朝向检修口的前端滑移抽出,便于针对性的由机箱壳内向外拆出故障器件,进行高效便捷的检修作业。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明,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的附图。

[0018] 图1为本发明的电容器整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的电容器正常运行时内部的结构示意图;

[0020] 图3为本发明的图2中A处的放大示意图;

[0021] 图4为本发明的图2中B处的放大示意图;

[0022] 图5为本发明的限位块抵压插杆件的头端时的结构示意图;

[0023] 图6为本发明的横向拉动动滑块的把手时的结构示意图;

[0024] 图7为本发明的图6中C处的放大示意图;

[0025] 图8为本发明的连杆件为上位状态时的结构示意图；

[0026] 图9为本发明的横向拉动定滑块的把手时的结构示意图；

[0027] 图10为本发明的底撑板的俯视结构示意图；

[0028] 图11为本发明的插片的俯视结构示意图；

[0029] 图12为本发明的插片的仰视结构示意图；

[0030] 图13为本发明的顶块位于通槽下方时的结构示意图；

[0031] 图14为本发明的顶块推动转片向上转动时的结构示意图；

[0032] 图15为本发明的顶块穿至通槽上方时的结构示意图；

[0033] 图16为本发明的顶块的倾斜端面向前推动转片时的结构示意图。

[0034] 图中标记为：

[0035] 100、机箱壳；101、检修口；102、穿口；103、横槽；104、槽口；105、安装板；106、防尘散热口；107、前遮板；108、门拉手；200、电容；300、电抗；400、显示屏；1、底安装架；2、前挡板；20、L形挡块；21、护板；3、限位块；4、横连扳；40、限位孔；41、堵块；5、动滑块；6、插片；60、挡片；61、通槽；62、转片；7、把手；8、底撑板；9、弹性伸缩件；10、顶块；11、定滑块；12、插杆件；13、连杆件；14、插接件；15、竖杆；16、滑轨。

## 具体实施方式

[0036] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，对本发明进一步详细说明。

[0037] 需要说明的是，除非另外定义，本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0038] 如图1、图2、图3、图11所示，一种抗谐波智能电力电容器，包括机箱壳100，机箱壳100内安装有断路器、电容200和多组电抗300，机箱壳100的前端开设有检修口101，机箱壳100内底端固定连接有底安装架1，电容200的底端和电抗300的底端滑动连接于底安装架1上，用于朝向检修口101的前端滑移抽出，底安装架1的前端竖向插接有前挡板2，前挡板2的底端连接有限位块3，底安装架1的底端横向插接有横连扳4，横连扳4上滑动连接有动滑块5，通过动滑块5向上抵推限位块3，以使前挡板2为抵接于电容200的底端前侧或电抗300的底端前侧的状态，动滑块5的前端伸缩连接有插片6，插片6的前端连接有把手7，机箱壳100的前端开设有供把手7穿出的穿口102，机箱壳100的前端位于穿口102的一侧连通设有横槽103，断路器合闸后再分闸时，触发插片6向前伸出，以使把手7沿穿口102穿出机箱壳100外，通过横向拉动把手7，带动插片6沿横槽103内横移，直至动滑块5滑离限位块3，限位块3和前挡板2下移，以使对应的电容200或电抗300朝向检修口101的前端滑移抽出。

[0039] 本发明基于现有常规抗谐波智能电力电容器结构，包括机箱壳100，机箱壳100内

安装有断路器、电容200和多组电抗300,机箱壳100的前端开设有检修口101,其中,机箱壳100的顶端两侧开设有槽口104,一侧的槽口104用于安装断路器,通过断路器上的端子接口与外部进线相连,断路器的操作拉手穿出槽口104,利于便捷操作开合闸,另一侧的槽口104用于安装显示屏400,显示屏400与机箱壳100内部的控制器互连,用于智能运控显示,机箱壳100的底座外沿处一体化连接有安装板105,安装板105上开设有腰型孔,用于螺栓紧固安装连接,保证内部器件稳定运行,另外,机箱壳100上开设有多个防尘散热口106,特别的,在机箱壳100内底端还固定连接有底安装架1,优选的,如图2所示,底安装架1设计成门字型结构,并通过其底端的外沿处螺栓紧固连接于机箱壳100内底端,起到稳固连接和节省重量、空间的目的;

[0040] 电容200的底端和电抗300的底端滑动连接于底安装架1上,用于朝向检修口101的前端滑移抽出,底安装架1的前端竖向插接有前挡板2,前挡板2的底端连接有限位块3,限位块3的底端面成倾斜端面设计,底安装架1的底端横向插接有横连扳4,横连扳4上滑动连接有动滑块5,抗谐波智能电力电容器正常运行时,如图1、图2、图3、图4、图5所示,通过动滑块5向上抵推限位块3,以使前挡板2为抵接于电容200的底端前侧或电抗300的底端前侧的状态,即阻止电容200和电抗300向外滑移抽出,动滑块5的前端伸缩连接有插片6,插片6的前端连接有把手7,机箱壳100的前端开设有供把手7穿出的穿口102,机箱壳100的前端位于穿口102的一侧连通设有横槽103,抗谐波智能电力电容器正常运行时,通过把手7平整的封闭于穿口102上,并与穿口102的外端面相平齐,以此隐蔽式设计,避免正常运行下的误操作,断路器合闸后再分闸时,例如需定期主动维护时,先将断路器断路,或者电力电容器退运保护,断路器断路,需进行被动维护检修,此时触发插片6向前伸出,以使把手7沿穿口102穿出机箱壳100外,从而便于手持并横向拉动把手7,可根据定期主动维护的对象,或根据被动维护检修时的报警故障信息,选择对应电容200、电抗300底端的把手7,通过横向拉动对应的一个或多个把手7,带动插片6沿横槽103内横移,如图6、图7、图8所示,直至动滑块5滑离限位块3,限位块3和前挡板2受自重作用下移,从而对应的电容200、电抗300失去其前端的阻挡限位,以使对应的电容200或电抗300可朝向检修口101的前端滑移抽出,便于针对性的由机箱壳100内向外拆出故障器件,进行高效便捷的检修作业,且对应的电容200、电抗300抽出检修时,其底端也阻挡了前挡板2上移,因而动滑块5无法回移复位,直至对应的电容200、电抗300完成检修并推入机箱壳100内到位时,才能推动动滑块5回移复位,并推动限位块3和前挡板2上移复位,其中,在需要被动维护检修的情况下,若操作人员认为没有异常问题,可以选择直接推上断路器合闸,并推入把手7复位,且合闸和推入把手7动作不分先后,均为正常操作,若操作人员遗忘而没有拉动把手7作业,选择直接推上断路器合闸,此时,对应的电容200、电抗300维持不动,把手7也维持弹出状态,以提醒后续的维护人员维护时再进行检查。

[0041] 其中,限位块3受自重作用下移时,可直接抵至横连扳4上,也可以在底安装架1上设有托板,避免限位块3向下掉落。

[0042] 在本发明的实施例中,如图2、图6、图9、图10所示,电容200的底端、电抗300的底端分别连接有底撑板8,并通过底撑板8滑动连接于底安装架1上。

[0043] 其中,底安装架1的后端可固定设有L形挡块20,用于抵接底撑板8后端的左右两角,可选的,前挡板2可为短板设计,仅用于抵接底撑板8前端中间位置,前挡板2也可为长板

设计,并在前挡板2的左右两侧连接有护板21,用于抵接底撑板8前端的左右两角,更优的,L形挡块20或前挡板2的内侧还可设有柔性垫层,底撑板8的前端底边可呈弧形倒角设计,便于前挡板2上移并抵接于底撑板8的底端前侧,并通过L形挡块20、前挡板2紧固夹持底撑板8固定。

[0044] 在本发明的实施例中,如图1、图2、图3所示,电容200的前端、电抗300的前端分别连接有前遮板107,前挡板2为抵接于电容200的底端前侧或电抗300的底端前侧的状态时,对应的前遮板107为封闭检修口101,并与检修口101的外端面相平齐的状态,具体的,前遮板107可为镂空式结构设计,前遮板107的前端面上可配备安装有门拉手108,通过门拉手108更方便抽出电容200、电抗300,前遮板107与电容200、电抗300的前端面,以及前遮板107与底撑板8底端前侧之间均留有空隙,例如,可通过前遮板107的顶端与电容200、电抗300的顶端飞沿相固定连接,以此不影响电容200、电抗300的正常运行使用,也不会影响前挡板2抵接于底撑板8的底端前侧。

[0045] 在本发明的实施例中,如图1、图2、图3、图11、图12、图13、图14、图15、图16所示,底安装架1的底端设有弹性伸缩件9,具体的,可采用现有常规的诸如电动伸缩杆等部件,弹性伸缩件9的活动端顶部连接有顶块10,顶块10的前侧端面为倾斜端面设计,插片6内沿其长度方向上开设有通槽61,通槽61内前端转动连接有转片62,且通槽61内位于转片62的底端两侧位置处连接有挡片60,用于阻挡转片62向下转至通槽61下方,即转片62受挡片60限位,仅可翻转至通槽61上方,而不能转至通槽61下方,从而断路器合闸时,如图13所示,触发弹性伸缩件9通电工作使其活动端向上弹出,如图14、图15所示,通过顶块10推动转片62向上转动,并穿至通槽61的上方,断路器合闸后再分闸时,弹性伸缩件9断电而使其活动端向下弹性回程,如图16所示,由于转片62不能向下翻转,从而通过顶块10的倾斜端面推动转片62,以使插片6向前伸出。

[0046] 在本发明的实施例中,如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11所示,横连扳4的一端固定连接有定滑块11,定滑块11的前端同样伸缩连接有插片6,插片6的前端连接有把手7,横连扳4上位于各动滑块5的一侧位置上固定连接有堵块41,断路器合闸后再分闸时,触发动滑块5、定滑块11的插片6均向前伸出,若需要主动维护全部的电容200、电抗300模块,或根据被动维护检修时的报警故障信息,需要被动维护全部的电容200、电抗300模块时,可通过横向拉动定滑块11的把手7,如图9所示,带动横连扳4横移,此时通过堵块41推动各动滑块5同步横移,即可带动全部的电容200、电抗300前移抽出,操作更为简便。

[0047] 在本发明的实施例中,如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11所示,动滑块5内靠近堵块41的一侧竖向插接有插杆件12,具体的,插杆件12穿出动滑块5的顶端为弧面端头,插杆件12与动滑块5内部之间还可连接有诸如弹簧等弹性部件,实现插杆件12的弹性连接,插杆件12的底端穿出动滑块5外,并连接有连杆件13,连杆件13为L形形状设计,堵块41的底端开设有供连杆件13插接的限位孔40,从而动滑块5向上抵推限位块3时,如图5所示,通过限位块3抵压插杆件12的头端,即弧面端头,以使连杆件13为脱离限位孔40的下位状态,若仅拉动动滑块5的把手7横移时,相应的动滑块5滑离限位块3的同时,也同步滑离了堵块41,因而连杆件13不会插接入限位孔40,只有拉动定滑块11的把手7横移时,此时通过横连扳4横移并推动各动滑块5同步横移,各动滑块5滑离限位块3,插杆件12向上弹起,如图8所示,以使连杆件13为插接于限位孔40内的上位状态,待维护检修完成,仅需推动定

滑块11或任意一个动滑块5的把手7回移复位，通过堵块41带动各动滑块5同步回移复位，直至推动限位块3和前挡板2上移复位，再向穿口102内推入把手7，并推上断路器合闸，即可控制电容器重新正常运行。

[0048] 在本发明的实施例中，如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11所示，电容200的底端后侧、电抗300的底端后侧分别连接有插接件14，具体的，插接件14可采用现有常规的杆状结构设计，插接件14弹性插接于电容200的底端后侧、电抗300的底端后侧，且相邻侧的插接件14为一侧实心杆状的公头结构设计和另一侧前端空心杆状的母头结构设计，插接件14的底端连接有竖杆15，具体的，竖杆15可连接于每一个相邻侧的插接件14底端，也可仅连接于最头一侧插接件14的底端，如图4所示，竖杆15的底端滑动连接于横连扳4上，具体可在横连扳4上垂直连接有滑轨16，竖杆15的底端滑动连接于滑轨16上，如图9所示，横连扳4横移时，带动竖杆15同步横移，通过竖杆15带动插接件14同步向右侧横移，带动相邻侧的插接件14公头与母头相接，此时，拉动其中任意一个门拉手108，即可抽出全部的电容200、电抗300模块，待横连扳4回移复位，插接件14也弹性回程复位，且插接件14弹性插接于电容200的底端后侧、电抗300的底端后侧，使得仅动滑块5横移时，不易带动横连扳4滑移。

[0049] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本发明的范围被限于这些例子；在本发明的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。

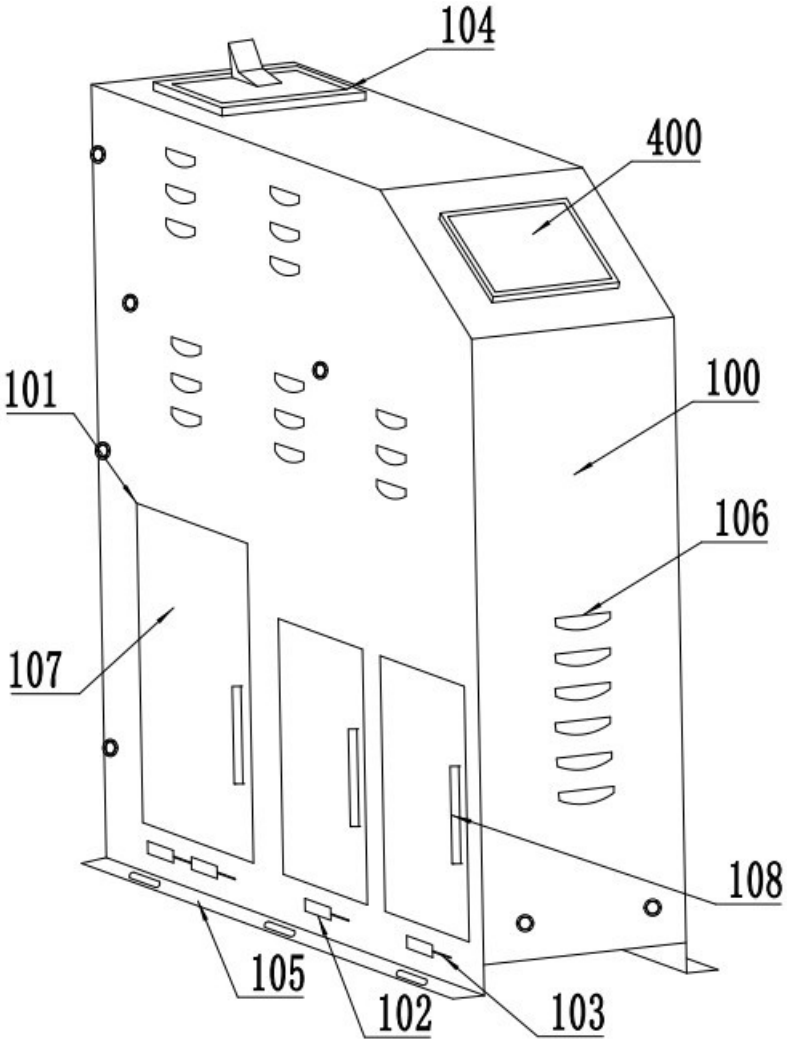



图1

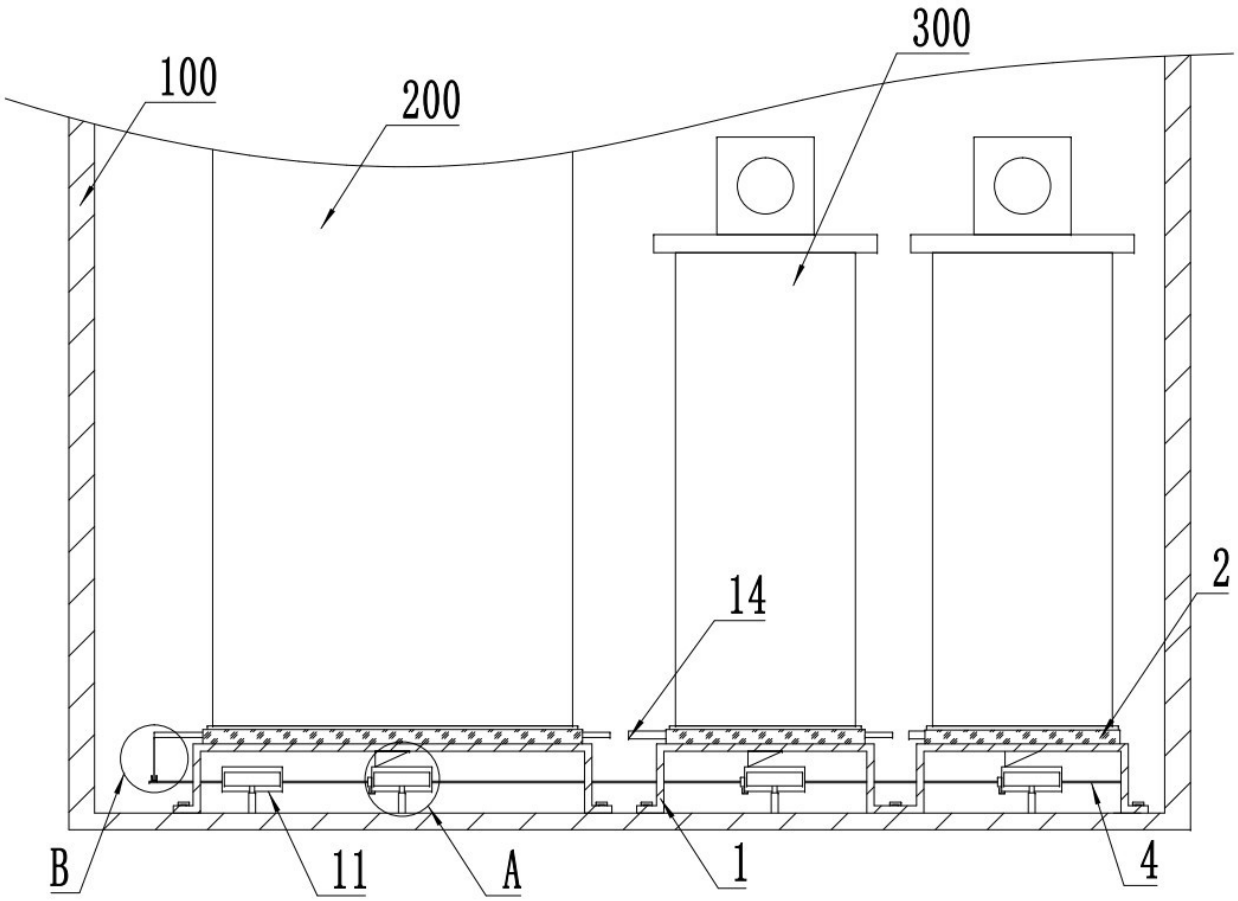



图2

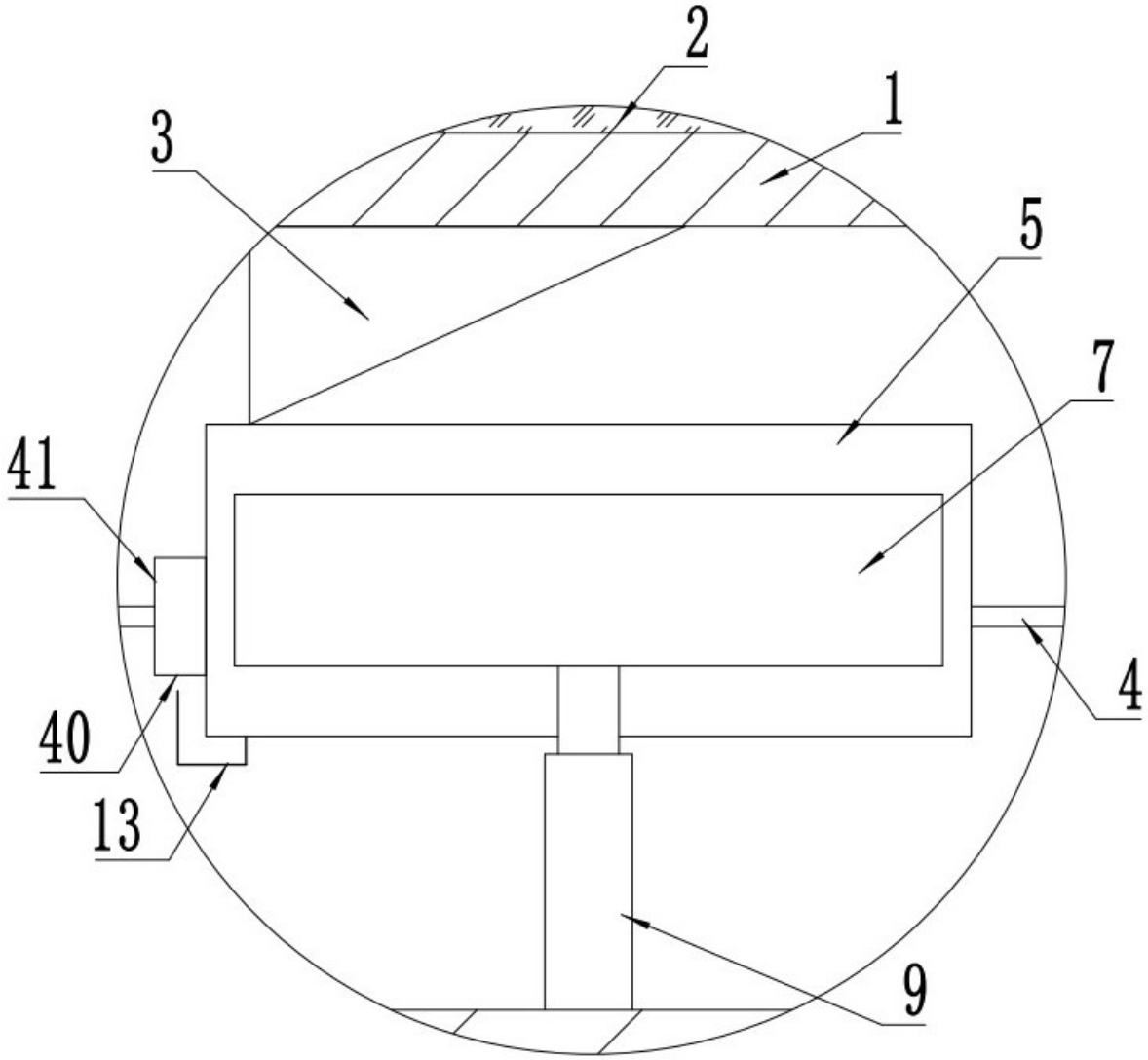



图3

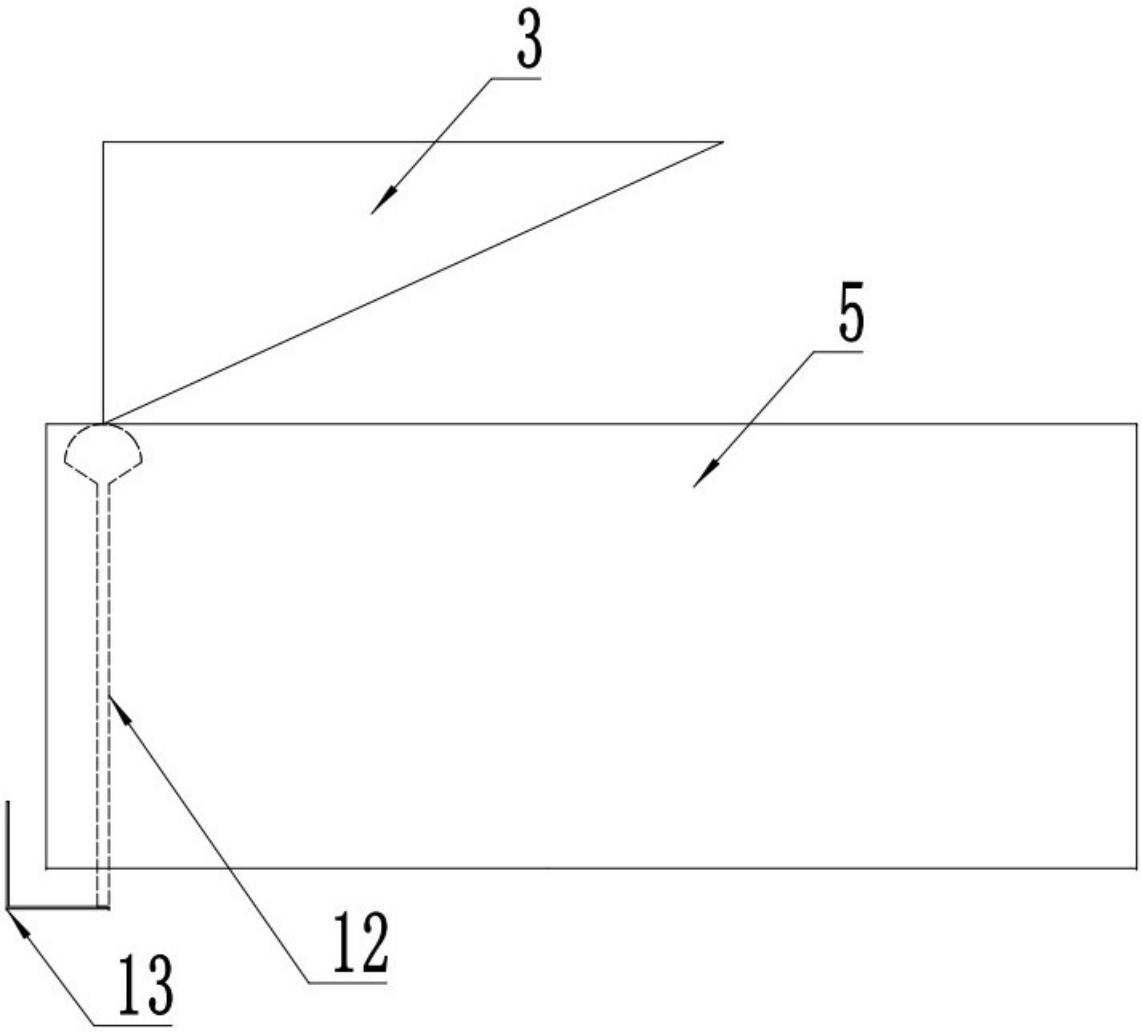



图4

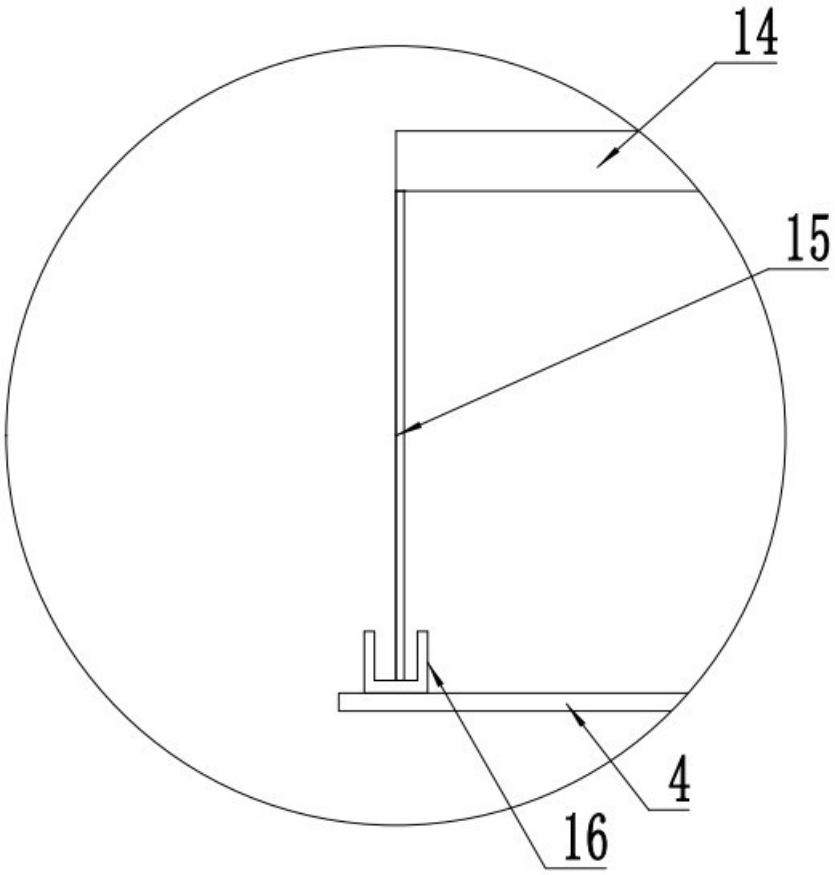



图5

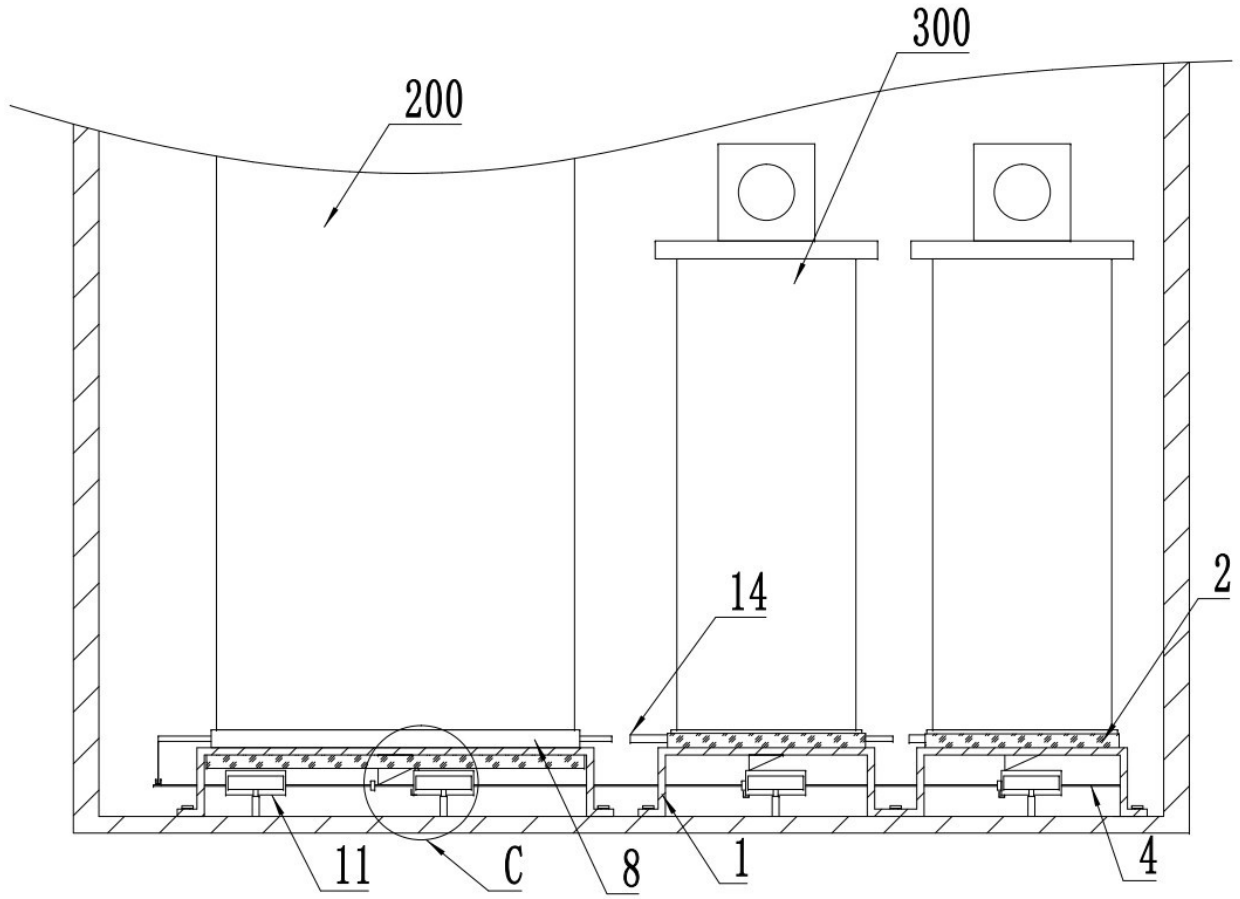



图6

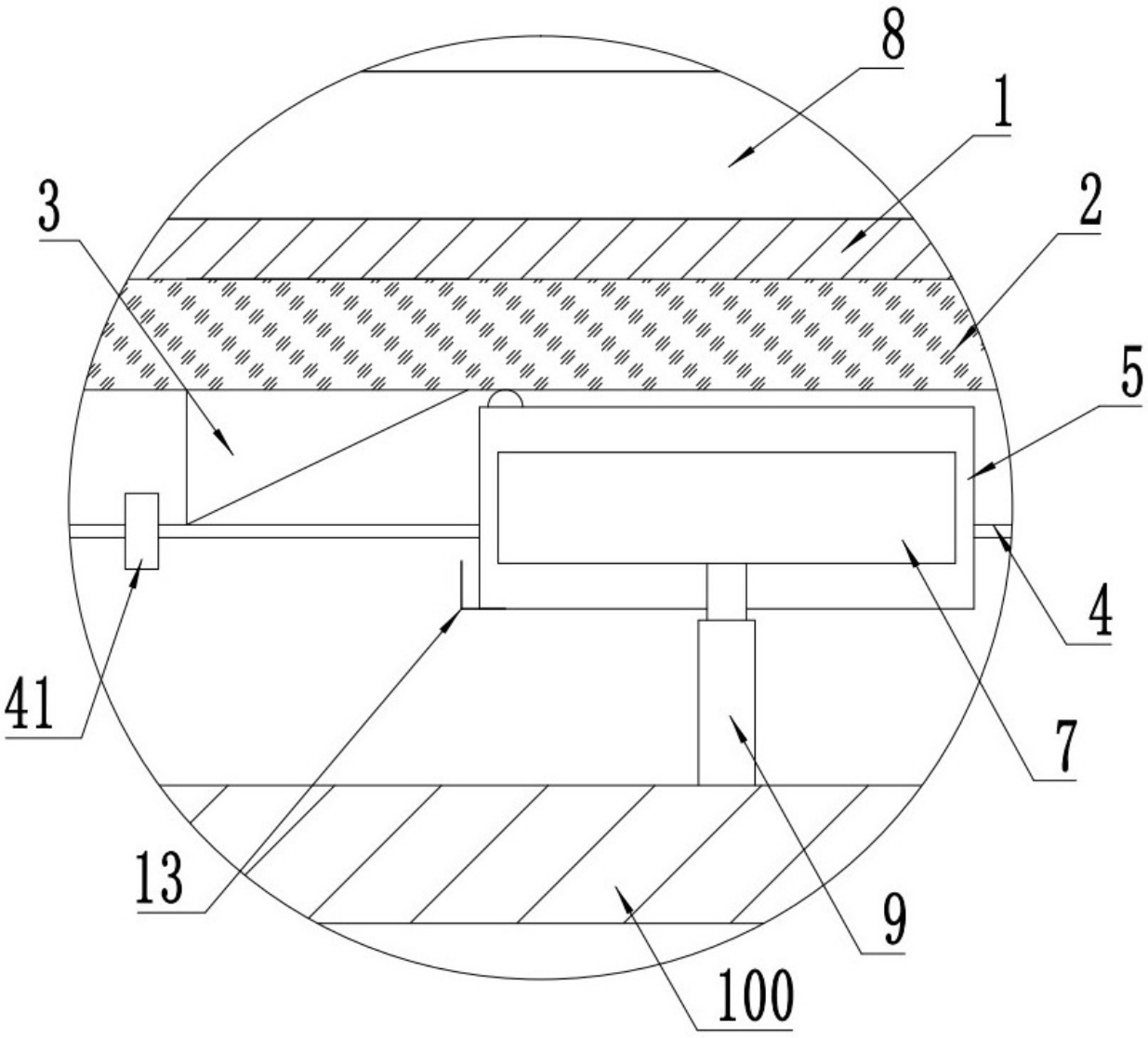



图7

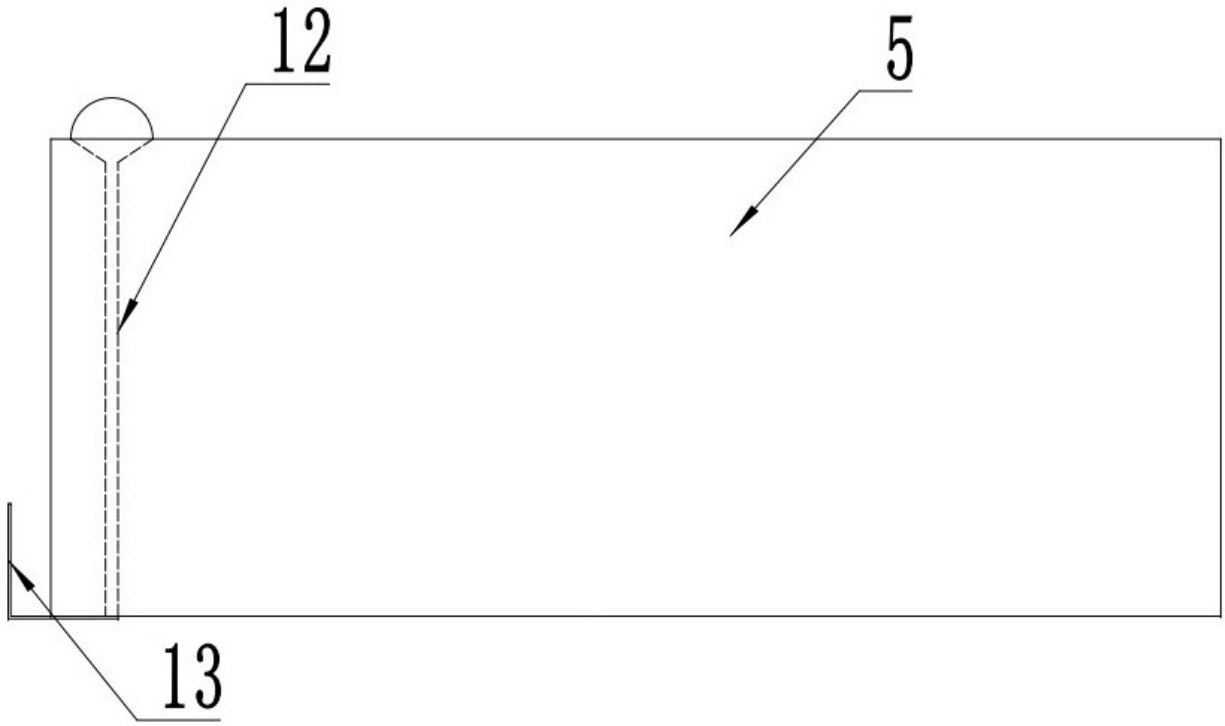



图8

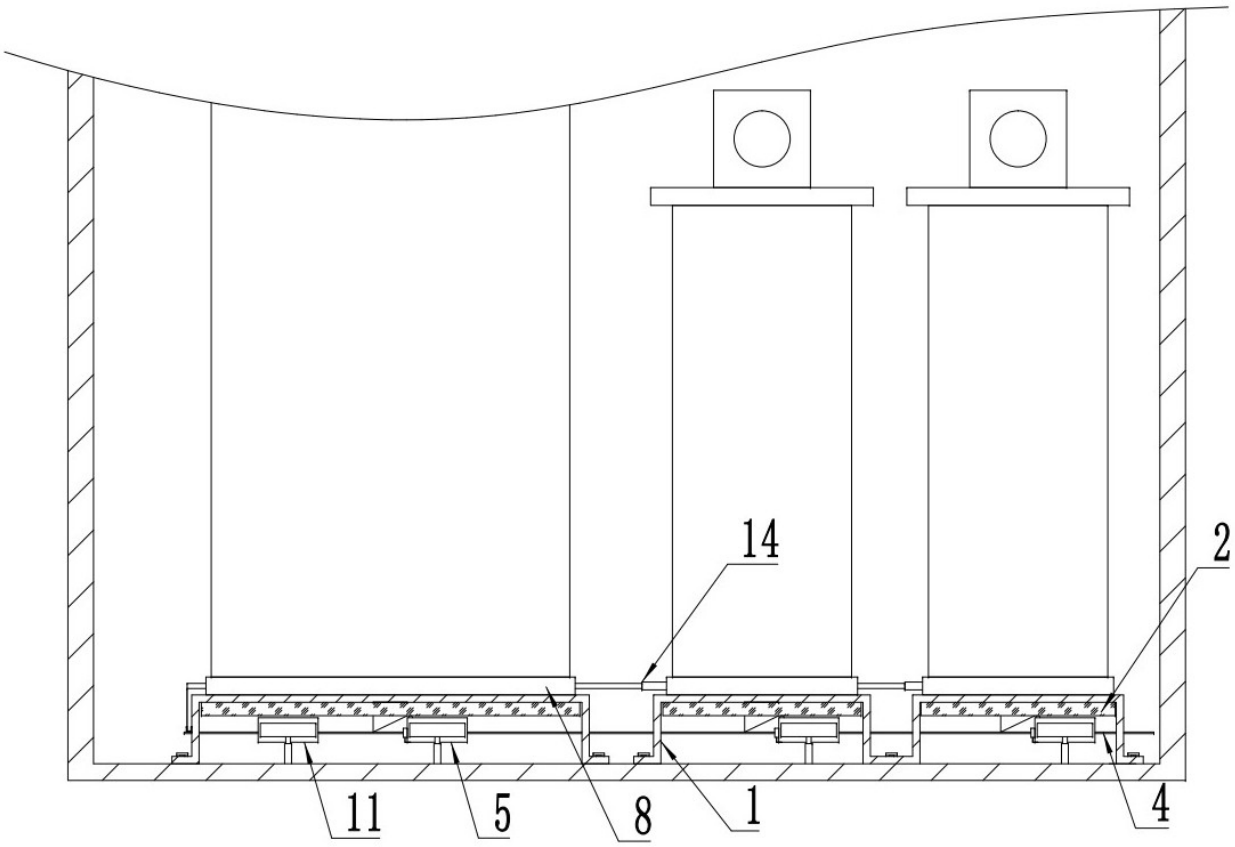



图9

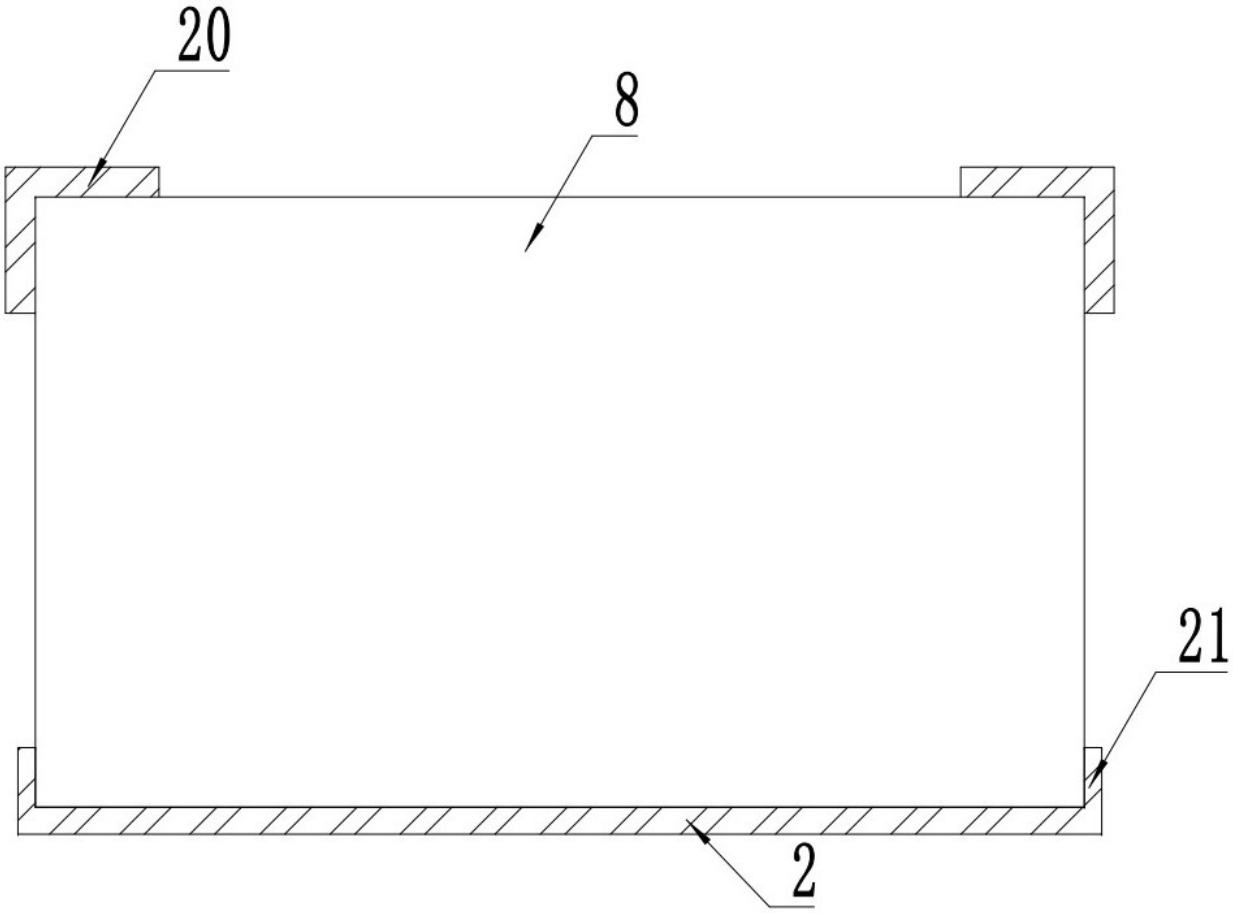



图10

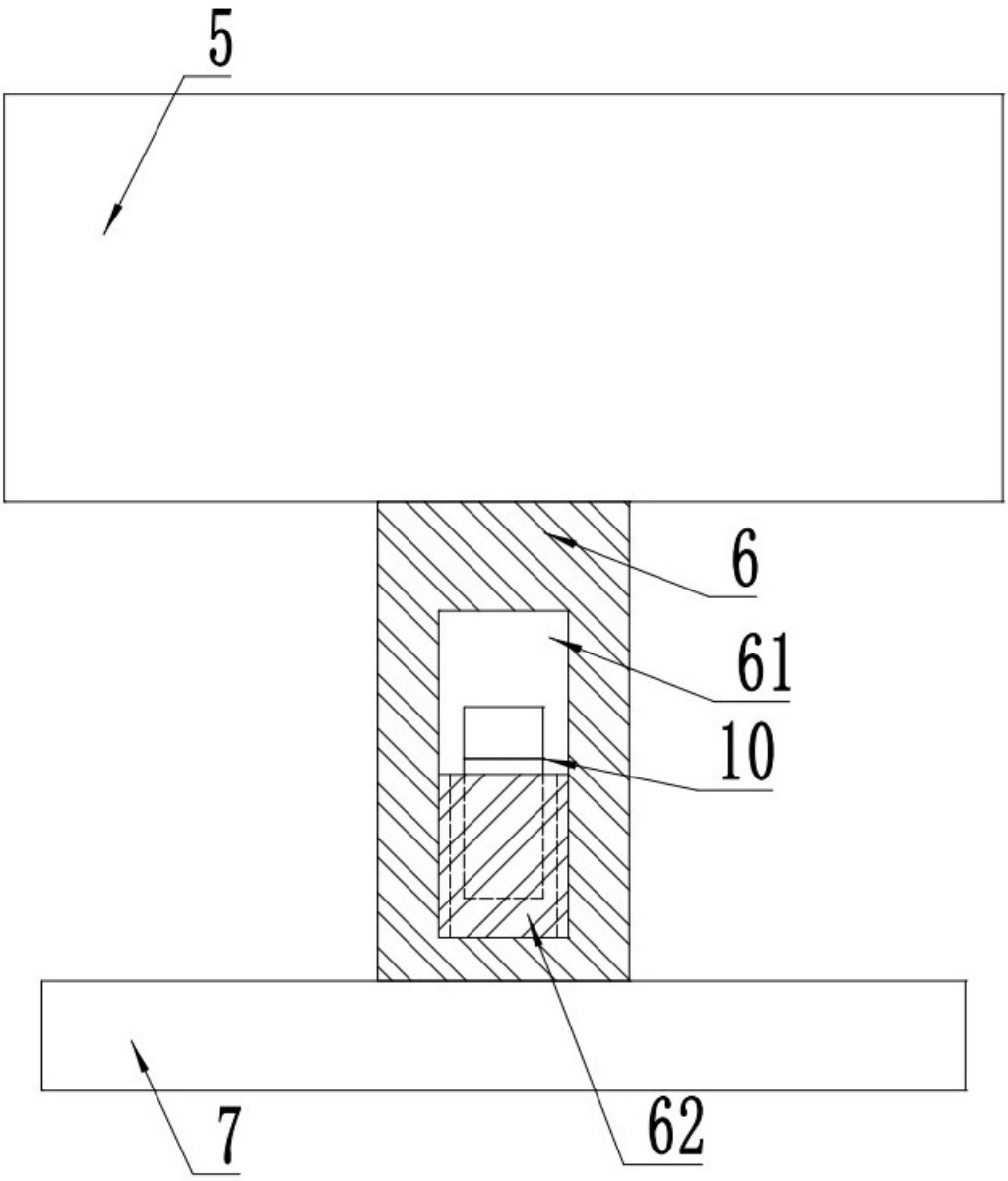



图11

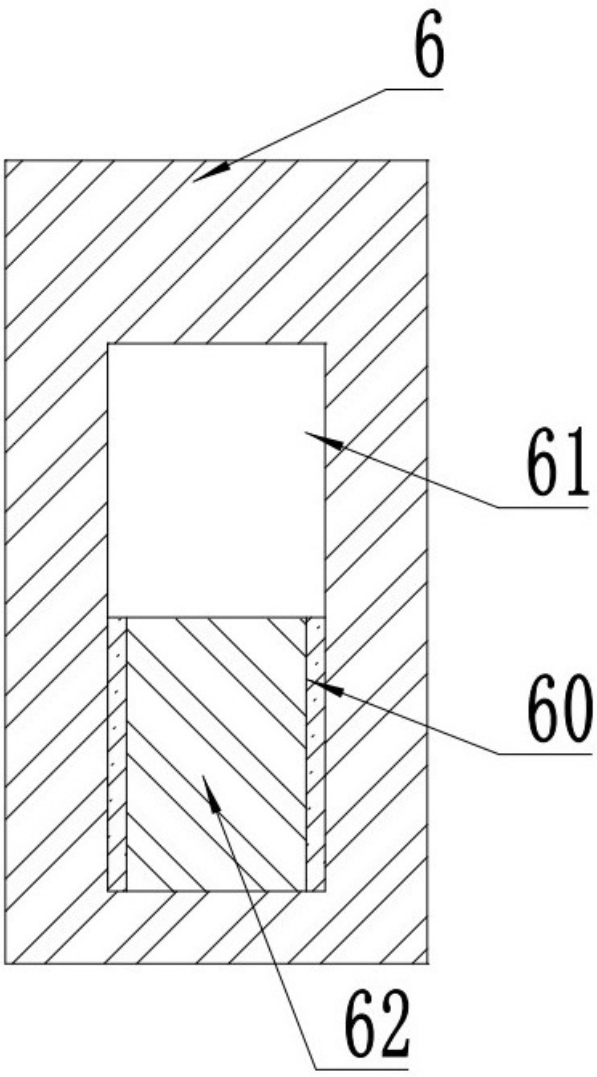



图12

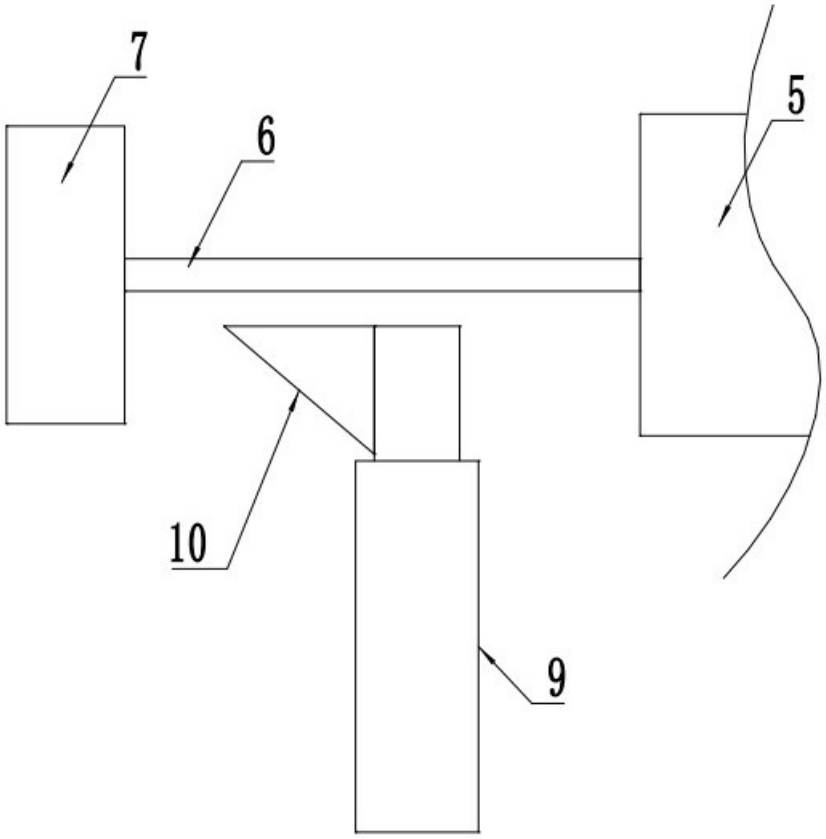



图13

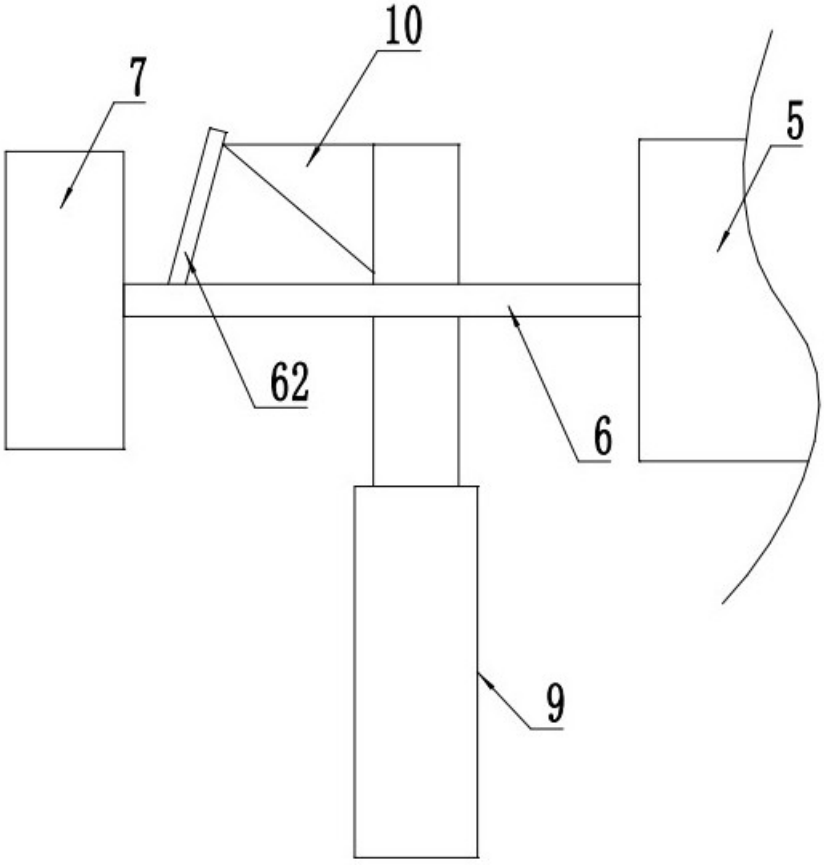



图14

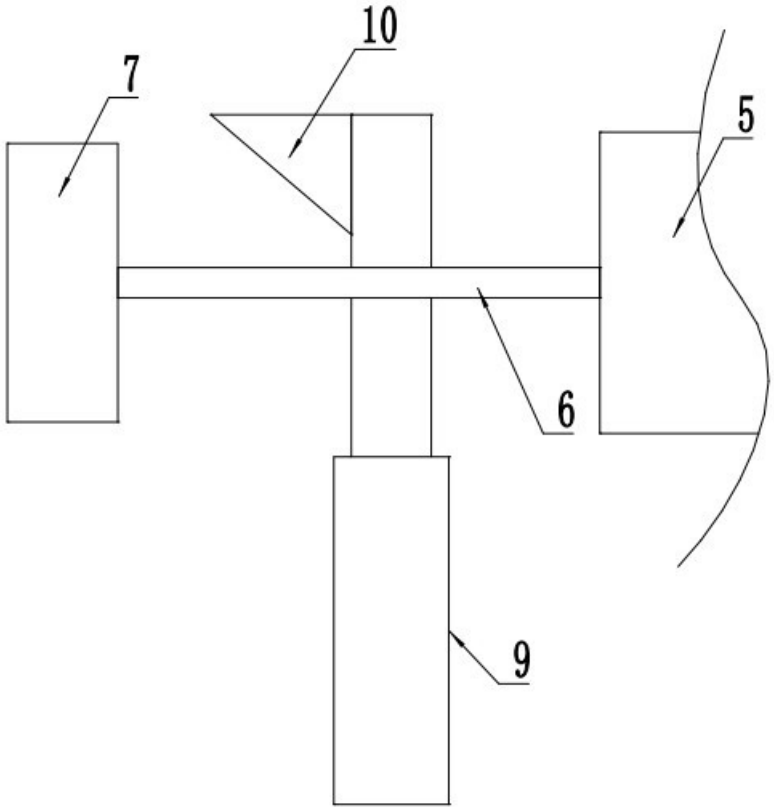



图15

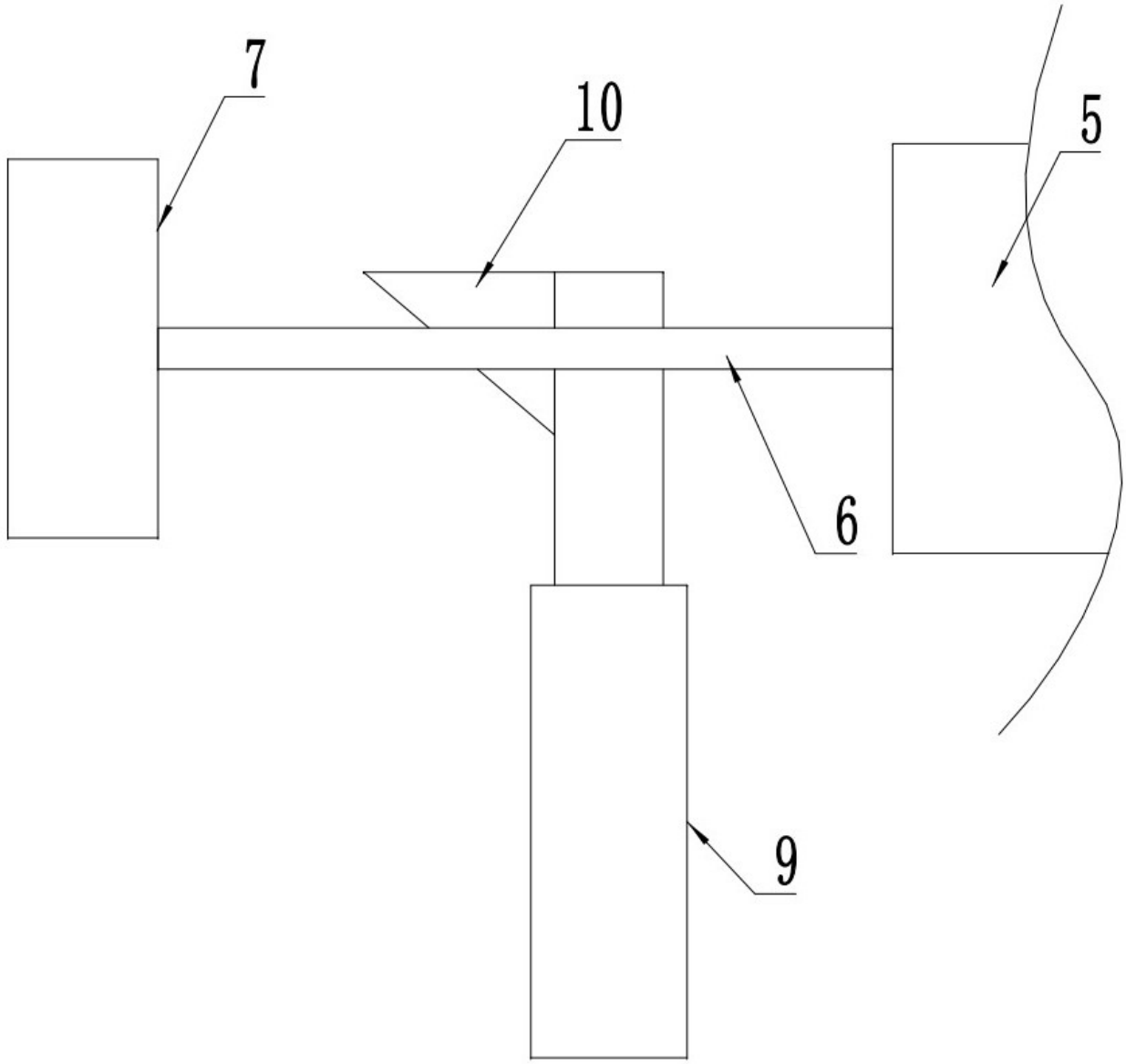



图16