



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111746805 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 202010437593.3

(22) 申请日 2020.05.21

(71) 申请人 卓尔飞机制造(武汉)有限公司

地址 430000 湖北省武汉市黄陂区盘龙城
经济开发区楚天大道特1号1A栋1-5层

(72) 发明人 霍甜 肖明 曾晓康 张文祺
符徐庆

(51) Int.Cl.

B64D 27/26 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)

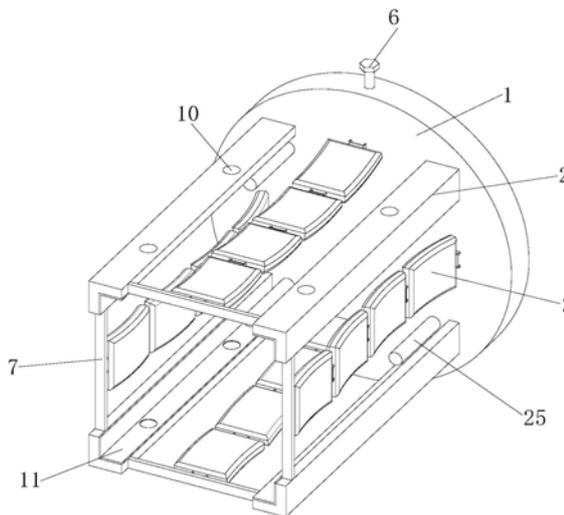
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种新型飞机发动机安装支架

(57) 摘要

本发明属于飞机设备安装技术领域,公开了一种新型飞机发动机安装支架。该新型飞机发动机安装支架,包括安装在飞机机头的底座,所述底座的正面装设有定位机构,底座的正面还装设有支撑机构,底座内开设有油腔,所述底座顶壁开设有与油腔连通的螺孔,螺孔内螺纹连接有调压螺栓。该新型飞机发动机安装支架,采用分离式结构进行发动机安装,相比与现有技术,规避了大量焊接结构带来的安全隐患,同时框架结构的设计一方面能够确保发动机安装的牢固,另一方面为发动机提供保护,同时分离式的安装结构也有益于改安装支架的检修,易于更换部件,相比于现有技术安装支架的一体式结构大大降低了维护成本。



1. 一种新型飞机发动机安装支架,包括安装在飞机机头的底座(1),其特征在于:所述底座(1)的正面装设有定位机构(2),底座(1)的正面还装设有支撑机构(3),底座(1)内开设有油腔(4),所述底座(1)顶壁开设有与油腔(4)连通的螺孔(5),螺孔(5)内螺纹连接有调压螺栓(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型飞机发动机安装支架,其特征在于:所述定位机构(2)包括四根角钢(21)、安装孔(22)、环形槽(23)、密封垫圈(24)、定位杆(25)和定位盘(26),四个角钢(21)均固定连接在底座(1)的正面且呈矩阵排列,四个安装孔(22)开设在底座(1)正面与油腔(4)内连通且位于四个角钢(21)内侧,环形槽(23)开设在安装孔(22)的内壁,密封垫圈(24)设置在环形槽(23)内部且与环形槽(23)侧壁接触,定位杆(25)插接在安装孔(22)内,定位盘(26)设置在定位杆(25)上对应环形槽(23)的位置,且定位盘(26)插接在环形槽(23)内并与密封垫圈(24)接触。

3. 根据权利要求2所述的一种新型飞机发动机安装支架,其特征在于:四个所述角钢(21)相邻之间通过连杆(7)固定连接,且连杆(7)位于角钢(21)远离底座(1)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种新型飞机发动机安装支架,其特征在于:四个所述支撑机构(3)设置在底座(1)正面,且四个支撑机构(3)与四根角钢(21)交错排布,所述支撑机构(3)包括四个弧形支撑板(31)、支撑翼片(32)和液压管(33),四个弧形支撑板(31)依次排列并通过铰接结构形成连接,且位于两侧的弧形支撑板(31)分别与底座(1)正面和连杆(7)形成铰接,四个弧形支撑板(31)中部均开设有条形孔(8),液压管(33)安装在底座(1)正面并与油腔(4)连通,且液压管(33)穿插在四个条形孔(8)内,四个支撑翼片(32)分别固定在位于中间的两个弧形支撑板(31)两侧边。

5. 根据权利要求4所述的一种新型飞机发动机安装支架,其特征在于:所述液压管(33)呈弧形且向底座(1)中心弯曲,液压管(33)靠近底座(1)中部的一侧且位于相邻两个弧形支撑板(31)间设置有等距离排列的弧形皱褶(9),且弧形皱褶(9)的圆心与液压管(33)轴心重合。

6. 根据权利要求4所述的一种新型飞机发动机安装支架,其特征在于:所述支撑翼片(32)为金属网橡胶片,且支撑翼片(32)向底座(1)中心方向弯曲。

7. 根据权利要求4所述的一种新型飞机发动机安装支架,其特征在于:所述油腔(4)和液压管(33)的内部均灌注有液压油,且液压管(33)远离底座(1)的一端为封闭状,四个角钢(21)上均开设有定位孔(10),且四个角钢(21)的内侧均粘接有橡胶保护垫(11)。

一种新型飞机发动机安装支架

技术领域

[0001] 本发明涉及飞机设备安装的技术领域,具体为一种新型飞机发动机安装支架。

背景技术

[0002] 目前国内外民航固定翼飞机发展越来越迅速,飞机种类繁多,人们也越来越追求类似于喷气飞机带来的舒适性,然而飞机发动机安装支架的发展却停滞不前,现有技术中安装支架通常是采用铁件焊接而成,这种安装支架一方面重量较大,另一方面焊接结构也带来了潜在的安全隐患,伴随着发动机的运作会产生大量的震动,传统刚性结构受震动影响较大,而且震动传递到驾驶舱也为飞行的舒适性提升带来了阻碍。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的在于提供了一种新型飞机发动机安装支架,该新型飞机发动机安装支架提供更优异的减震结构,消除了焊接结构受震动后带来的安全隐患,大大的提高了驾驶的舒适性。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种新型飞机发动机安装支架,包括安装在飞机机头的底座,所述底座的正面装设有定位机构,底座的正面还装设有支撑机构,底座内开设有油腔,所述底座顶壁开设有与油腔连通的螺孔,螺孔内螺纹连接有调压螺栓。

[0005] 优选的,所述定位机构包括四根角钢、安装孔、环形槽、密封垫圈、定位杆和定位盘,四个角钢均固定连接在底座的正面且呈矩阵排列,四个安装孔开设在底座正面与油腔内连通且位于四个角钢内侧,环形槽开设在安装孔的内壁,密封垫圈设置在环形槽内部且与环形槽侧壁接触,定位杆插接在安装孔内,定位盘设置在定位杆上对应环形槽的位置,且定位盘插接在环形槽内并与密封垫圈接触,利用插在油腔内的定位杆传递发动机运作的震动,利用油腔内的液压油对震动进行缓冲,过滤震动,削弱震动,降低发动机震动对固定翼飞机驾驶舱带来的影响,提高驾驶员的舒适性。

[0006] 优选的,四个所述角钢相邻之间通过连杆固定连接,且连杆位于角钢远离底座的一侧,连杆用于飞机发动机的辅助定位,同时能够加强整个安装支架的结构强度。

[0007] 优选的,四个所述支撑机构设置于底座正面,且四个支撑机构与四根角钢交错排布,所述支撑机构包括四个弧形支撑板、支撑翼片和液压管,四个弧形支撑板依次排列并通过铰接结构形成连接,且位于两侧的弧形支撑板分别与底座正面和连杆形成铰接,四个弧形支撑板中部均开设有条形孔,液压管安装在底座正面并与油腔连通,且液压管穿插在四个条形孔内,利用液压管作为支撑机构的骨架,在拧紧调压螺栓时,油腔内压力增高,液压管撑起能够保持支撑结构形态,利用支撑结构上的弧形支撑板固定发动机,并利用液压管的弹性吸收发动机震动,四个支撑翼片分别固定在位于中间的两个弧形支撑板两侧边,利用支撑翼片的结构对发动机侧面实现包覆,利用其弧形的弹性结构吸收震动。

[0008] 优选的,所述液压管呈弧形且向底座中心弯曲,液压管靠近底座中部的一侧且位

于相邻两个弧形支撑板间设置有等距离排列的弧形皱褶,且弧形皱褶的圆心与液压管轴心重合,弧形皱褶的设置使液压管内液压油压力提高时液压管向底座中心方向完全,加强对发动机的支撑。

[0009] 优选的,所述支撑翼片为金属网橡胶片,且支撑翼片向底座中心方向弯曲,利用支撑翼片的结构对发动机侧面实现包覆,利用其弧形的弹性结构吸收震动。

[0010] 优选的,所述油腔和液压管的内部均灌注有液压油,且液压管远离底座的一端为封闭状,四个角钢上均开设有定位孔,且四个角钢的内侧均粘接有橡胶保护垫。

[0011] 该新型飞机发动机安装支架工作时,将飞机发动机安装入四个角钢之间,利用四个定位杆插入发动机上定位螺孔实现发动机的定位,同时配合定位孔利用螺栓固定发动机,转动调压螺栓调节油腔内压力,使液压管撑起,弧形支撑板压在发动机的四个侧面,完成安装,在发动机工作产生震动时,由支撑机构和油腔内液压油来提供滤震减震。

[0012] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:

[0013] 1、该新型飞机发动机安装支架,采用分离式结构进行发动机安装,相比与现有技术,规避了大量焊接结构带来的安全隐患,同时框架结构的设计一方面能够确保发动机安装的牢固,另一方面为发动机提供保护,同时分离式的安装结构也有益于改安装支架的检修,易于更换部件,相比于现有技术安装支架的一体式结构大大降低了维护成本。

[0014] 2、该新型飞机发动机安装支架,利用支撑机构和底座内油腔的设计,能够高效的吸收发动机运作产生的震动,阻断震动向飞机驾驶舱的传递,大大的提高了驾驶员的驾驶体验,提高固定翼飞机乘坐的舒适性,利用液压油的流动性增强了支撑机构的可靠性,可快速复位,解决了背景技术中提出的问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明正视图;

[0017] 图3为本发明图2中A-A截面图;

[0018] 图4为本发明图3中A处的放大图;

[0019] 图5为本发明图2中B-B截面图;

[0020] 图6为本发明图5中B处的放大图;

[0021] 图7为本发明底座内油腔截面图。

[0022] 图中:1底座、2定位机构、21角钢、22安装孔、23环形槽、24密封垫圈、25定位杆、26定位盘、3支撑机构、31弧形支撑板、32支撑翼片、33液压管、4油腔、5螺孔、6调压螺栓、7连杆、8条形孔、9弧形皱褶、10定位孔、11橡胶保护垫。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明的实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,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。

[0024] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种新型飞机发动机安装支架,包括安

装在飞机机头的底座1,底座1的正面装设有定位机构2,底座1的正面还装设有支撑机构3,底座1内开设有油腔4,底座1顶壁开设有与油腔4连通的螺孔5,螺孔5内螺纹连接有调压螺栓6。

[0025] 定位机构2包括四根角钢21、安装孔22、环形槽23、密封垫圈 24、定位杆25和定位盘26,四个角钢21均固定连接在底座1的正面且呈矩阵排列,四个安装孔22开设在底座1正面与油腔4内连通且位于四个角钢21内侧,环形槽23开设在安装孔22的内壁,密封垫圈24设置在环形槽23内部且与环形槽23侧壁接触,定位杆25插接在安装孔22内,定位盘26设置在定位杆25上对应环形槽23的位置,且定位盘26插接在环形槽23内并与密封垫圈24接触。

[0026] 四个角钢21相邻之间通过连杆7固定连接,且连杆7位于角钢 21远离底座1的一侧。

[0027] 四个支撑机构3设置在底座1正面,且四个支撑机构3与四根角钢21交错排布,支撑机构3包括四个弧形支撑板31、支撑翼片32 和液压管33,四个弧形支撑板31依次排列并通过铰接结构形成连接,且位于两侧的弧形支撑板31分别与底座1正面和连杆7形成铰接,四个弧形支撑板31中部均开设有条形孔8,液压管33安装在底座1 正面并与油腔4连通,且液压管33穿插在四个条形孔8内,四个支撑翼片32分别固定在位于中间的两个弧形支撑板31两侧边。

[0028] 液压管33呈弧形且向底座1中心弯曲,液压管33靠近底座1中部的一侧且位于相邻两个弧形支撑板31间设置有等距离排列的弧形皱褶9,且弧形皱褶9的圆心与液压管33轴心重合。

[0029] 支撑翼片32为金属网橡胶片,且支撑翼片32向底座1中心方向弯曲。

[0030] 油腔4和液压管33的内部均灌注有液压油,且液压管33远离底座1的一端为封闭状,四个角钢21上均开设有定位孔10,且四个角钢21的内侧均粘接有橡胶保护垫11。

[0031] 综上所述,该新型飞机发动机安装支架,采用分离式结构进行发动机安装,相比与现有技术,规避了大量焊接结构带来的安全隐患,同时框架结构的设计一方面能够确保发动机安装的牢固,另一方面为发动机提供保护,同时分离式的安装结构也有益于改安装支架的检修,易于更换部件,相比于现有技术安装支架的一体式结构大大降低了维护成本;利用支撑机构3和底座1内油腔4的设计,能够高效的吸收发动机运作产生的震动,阻断震动向飞机驾驶舱的传递,大大的提高了驾驶员的驾驶体验,提高固定翼飞机乘坐的舒适性,利用液压油的流动性增强了支撑机构3的可靠性,可快速复位,解决了背景技术中提出的问题。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

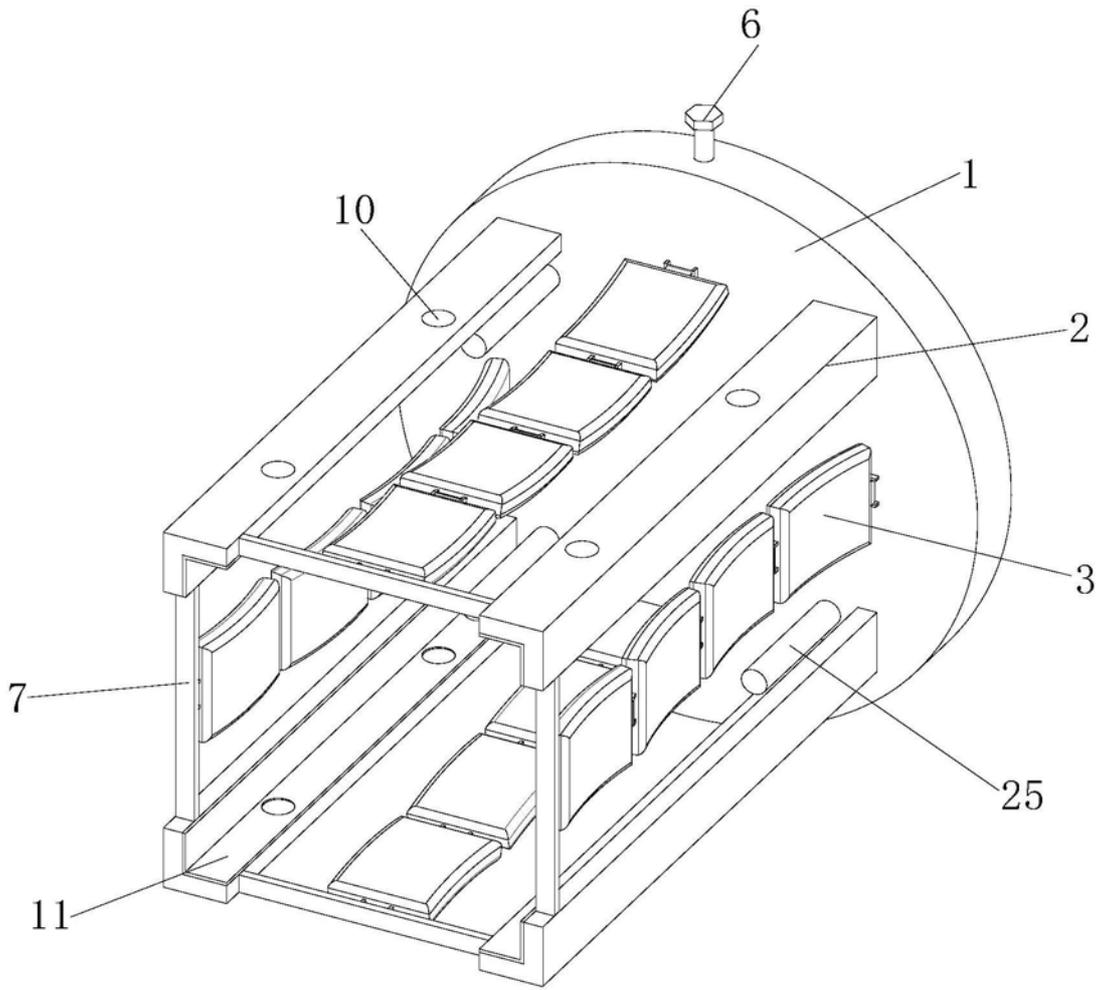


图1

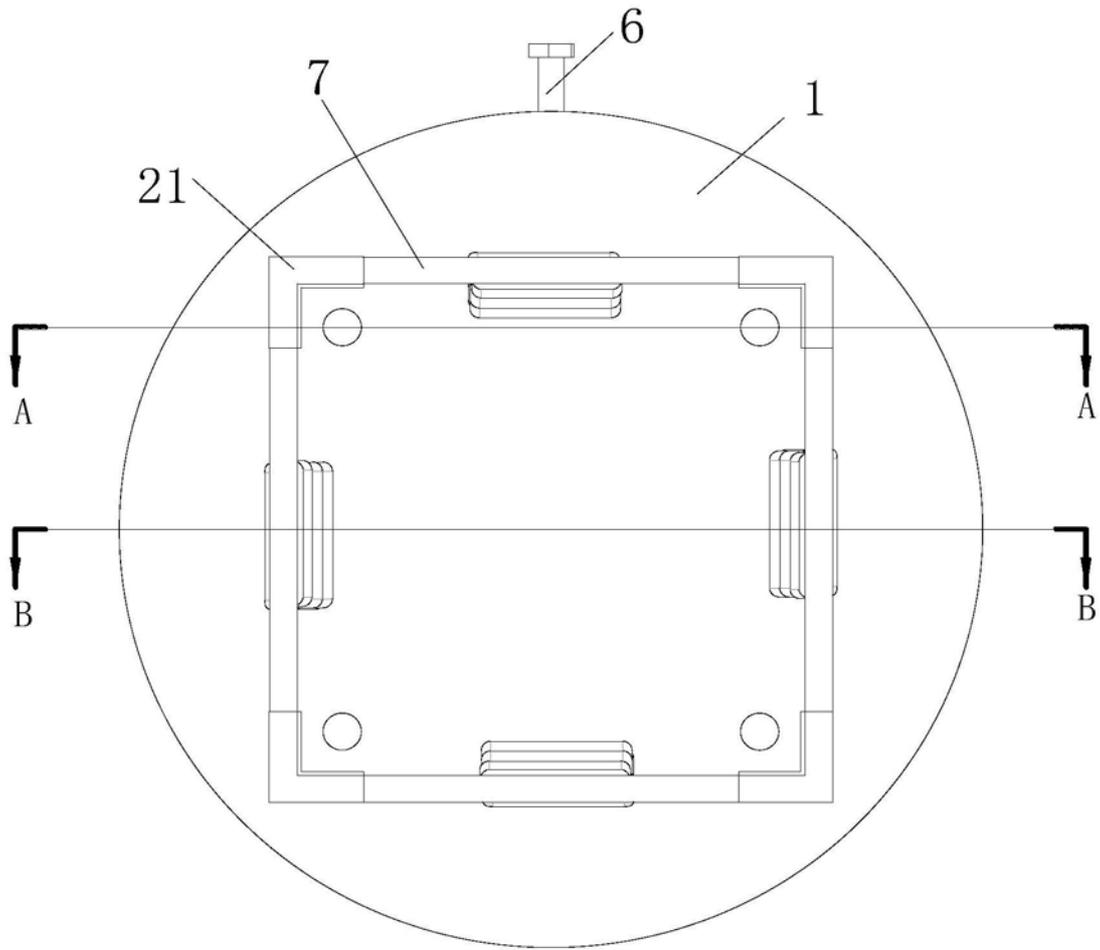


图2

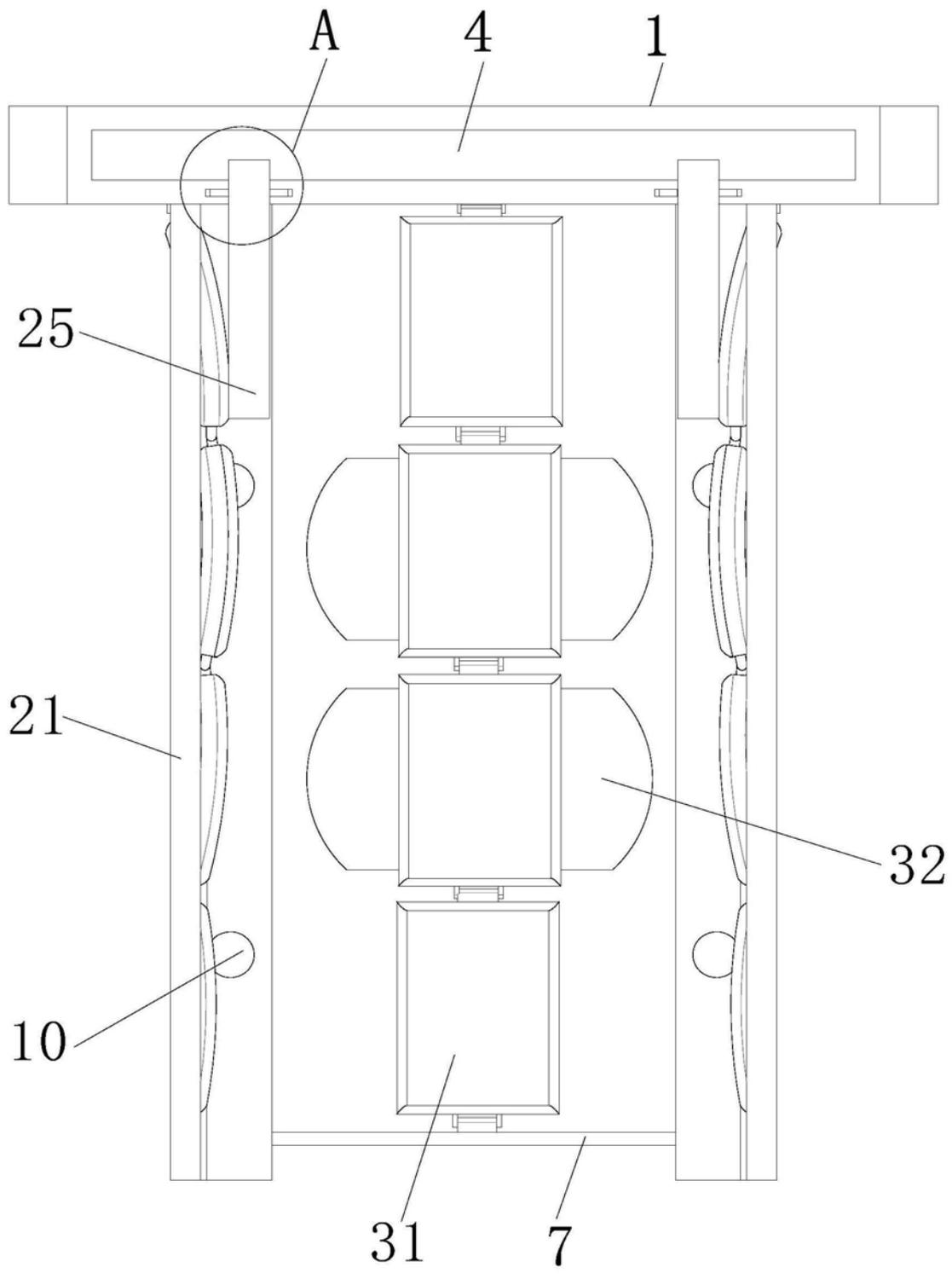


图3

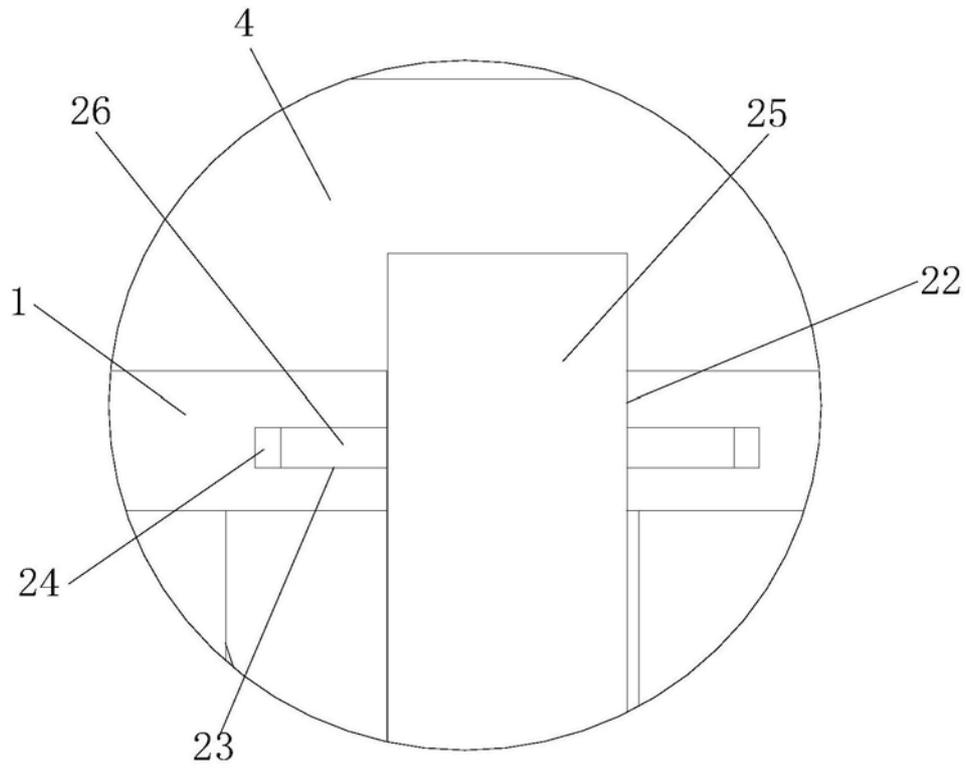


图4

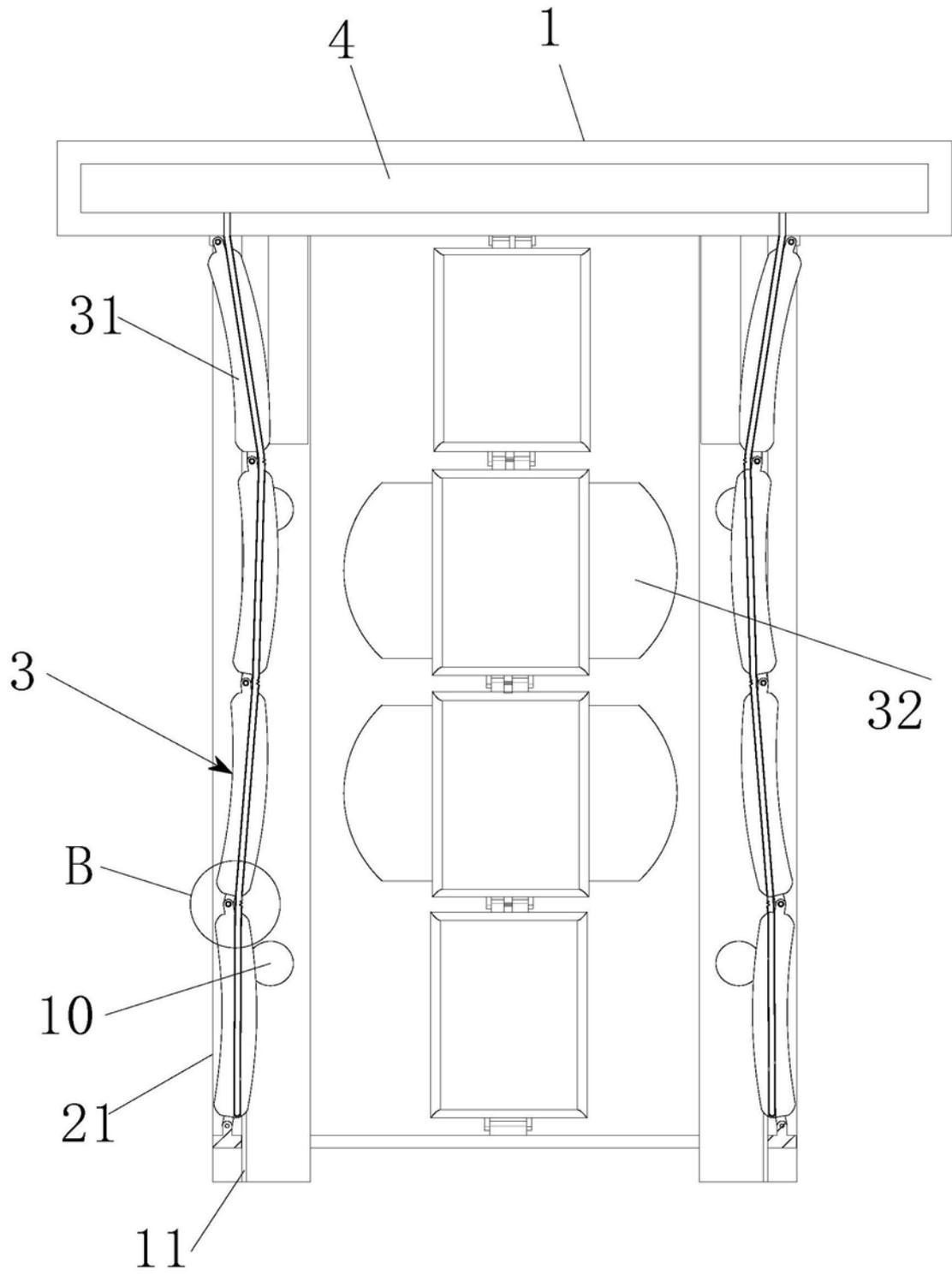


图5

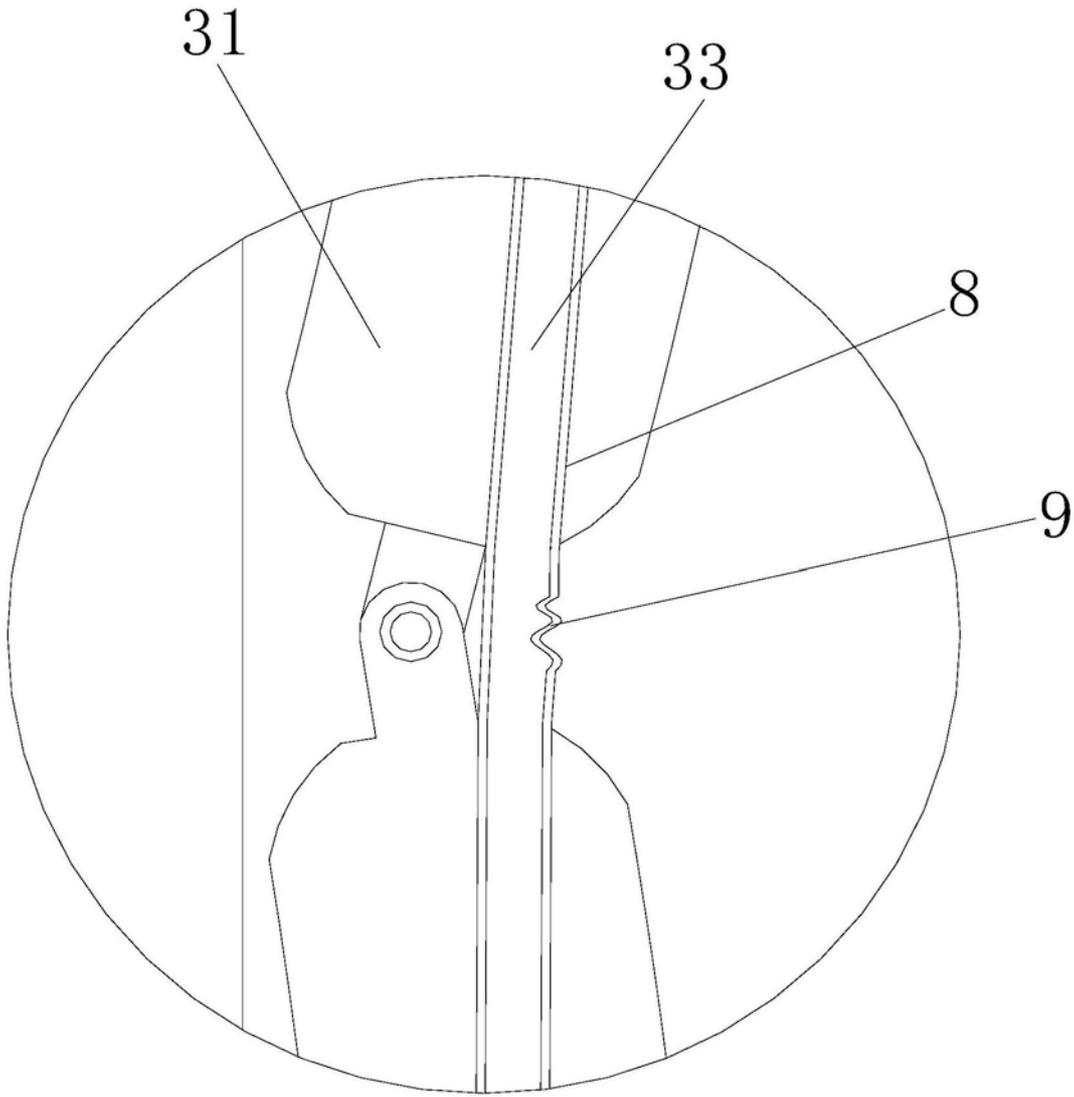


图6

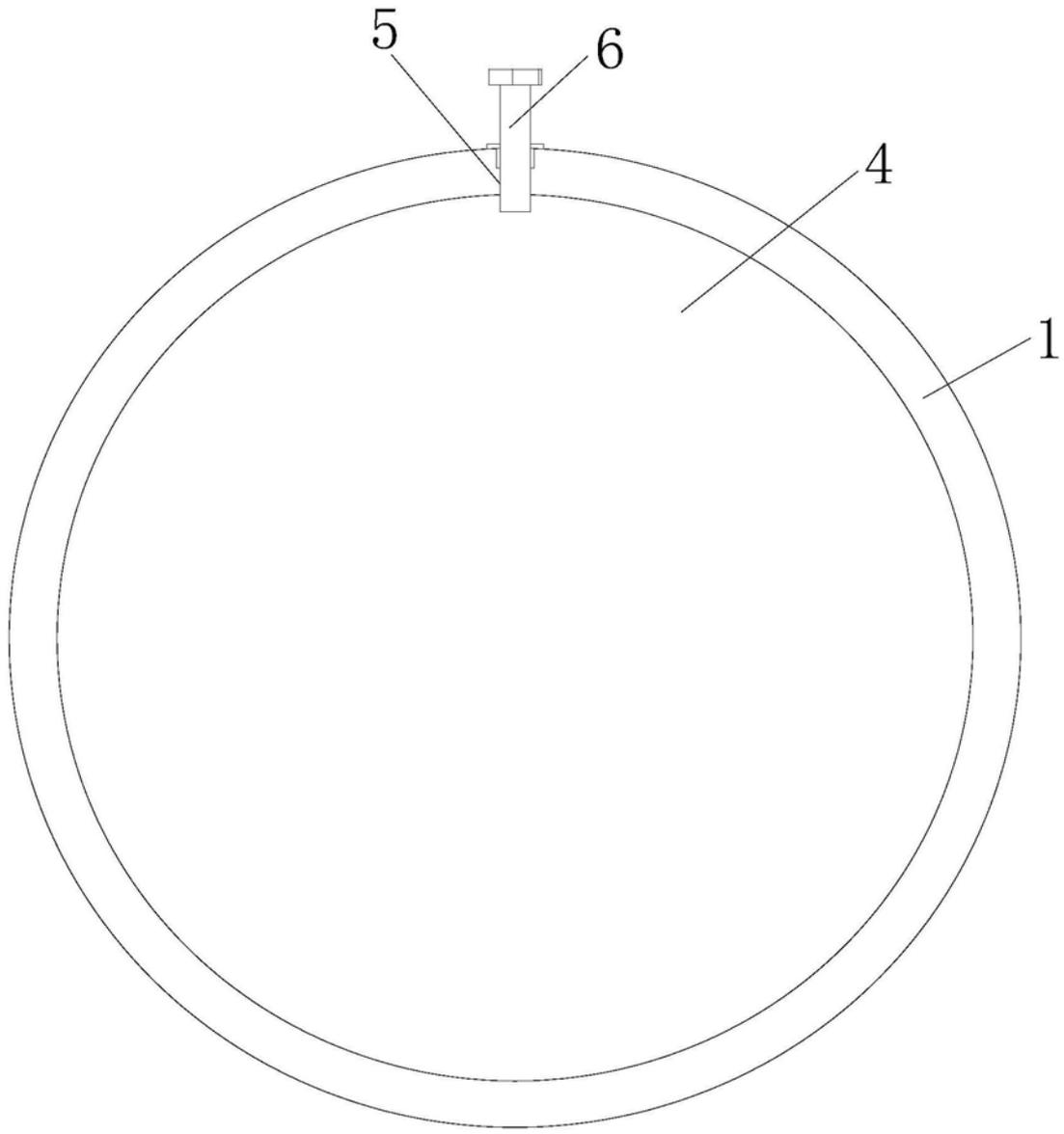


图7