



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117577875 A

(43) 申请公布日 2024.02.20

(21) 申请号 202311287138.X

(22) 申请日 2023.10.07

(71) 申请人 杭州柏灵太微科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区良渚街  
道金家渡路112号5号楼101室

(72) 发明人 穆兵 刘佩直 周鑫

(74) 专利代理机构 北京曼京知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11965

专利代理师 张立杰

(51) Int. Cl.

H01M 8/04014 (2016.01)

H01M 8/04007 (2016.01)

H01M 8/0273 (2016.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法

(57) 摘要

本发明涉及降温装置技术领域,且公开了运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,包括装置本体,所述装置本体的一侧安装有进水管,所述装置本体的内部设置有降温组件。该燃料电池的高效降温装置设置有双头电机、转杆、第一伞齿轮、第二伞齿轮、第一丝杆、升降块和风机,通过启动双头电机能够使得转杆进行转动的同时带动第一伞齿轮进行转动,第一伞齿轮带动第二伞齿轮进行转动的同时带动第一丝杆转动,第一丝杆使得升降块一侧的风机上下升降,两个风机做相反方向的升降,边升降边对电池进行吹风冷却,配合着冷却管散发出的冷空气对着电池循环吹风,提高了电池的受吹风面积,进而提高了电池的冷却效果。

1. 运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,包括装置本体(1),其特征在于:所述装置本体(1)的一侧安装有进水管(2),所述装置本体(1)的内部设置有降温组件(3),所述装置本体(1)的内部开设有放置槽(4),且放置槽(4)的内壁设置有放置板(5),所述放置板(5)的底部安装有拿取组件(7);

所述降温组件(3)包括双头电机(301),所述双头电机(301)的输出端通过联轴器可拆卸连接有转杆(302),且转杆(302)的一端固定连接有第一伞齿轮(303),所述第一伞齿轮(303)的外壁啮合有第二伞齿轮(304),且第二伞齿轮(304)的内壁固定连接有第一丝杆(305),所述第一丝杆(305)的外表面转动连接有升降块(306),且升降块(306)的一侧固定连接有机(307);

所述拿取组件(7)包括驱动电机(701),所述驱动电机(701)的输出端通过联轴器可拆卸连接有第二丝杆(702),且第二丝杆(702)的外表面转动连接有移动块(703),所述移动块(703)的顶部固定连接有限位板(704),且限位板(704)的一侧转动连接有活动板(705),所述放置板(5)的顶部螺纹连接有螺(706),且螺(706)的一端转动连接有有限位板(707)。

2. 根据权利要求1所述的运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,其特征在于:所述放置板(5)的顶部安装有电池本体(6),所述装置本体(1)的内部设置有冷却管(8)。

3. 根据权利要求1所述的运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,其特征在于:所述双头电机(301)通过转杆(302)与第一伞齿轮(303)构成转动结构,且转杆(302)设置在双头电机(301)与第一伞齿轮(303)之间。

4. 根据权利要求1所述的运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,其特征在于:所述第一伞齿轮(303)通过第二伞齿轮(304)与第一丝杆(305)构成转动结构,且第一伞齿轮(303)外壁的形状大小与第二伞齿轮(304)外壁的形状大小相匹配。

5. 根据权利要求1所述的运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,其特征在于:所述第二伞齿轮(304)通过第一丝杆(305)与升降块(306)构成升降结构,且第一丝杆(305)的外螺纹与升降块(306)的内螺纹相匹配,所述风机(307)的数量为两个。

6. 根据权利要求1所述的运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,其特征在于:所述驱动电机(701)通过第二丝杆(702)与移动块(703)构成移动结构,且第二丝杆(702)两侧的螺纹旋向相反,所述连接轴(704)通过活动板(705)与放置板(5)构成升降结构。

7. 根据权利要求1所述的运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,其特征在于:所述放置板(5)通过螺(706)与限位板(707)构成移动结构,且限位板(707)的数量为两个。

## 运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及降温装置技术领域,具体为运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法。

### 背景技术

[0002] 固体氧化物燃料电池简称SOFC,属于第三代燃料电池,是一种在中高温下直接将储存在燃料和氧化剂中的化学能高效、环境友好地转化成电能的全固态化学发电装置,是几种燃料电池中,理论能量密度最高的一种,被普遍认为是在未来会与质子交换膜燃料电池一样得到广泛普及应用的一种燃料电池。

[0003] 燃料电池在使用的时候温度会不断升高,同时电池会产生大量的热量,这时候电池输出电流的稳定性急速下降,同时电池性能变差,严重的会影响电池的使用寿命,因此需要燃料电池在温度过高的时候极速降温。

[0004] 现有技术公开号CN215118959U专利文献提供了运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,该降温装置在装置内部设置有温度传感器,可以帮助人们快速掌握电池的发热情况,同时设置回流模块,帮助电池快速降低温度,结构简单,使用方便。

[0005] 上述的现有技术,虽然该降温装置在装置内部设置有温度传感器,可以帮助人们快速掌握电池的发热情况,同时设置回流模块,帮助电池快速降低温度,结构简单,使用方便,但是,该专利技术中的降温装置通过冷却液体对电池进行降温,在装置本体的背面设置安装风扇和散热孔,风机只能对电池的固定区域进行吹风冷却,无法充分的对电池进行冷却,降低了冷却的效率,因此,我们需要运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,以解决上述背景技术中提出该专利技术中的降温装置通过冷却液体对电池进行降温,在装置本体的背面设置安装风扇和散热孔,风机只能对电池的固定区域进行吹风冷却,无法充分的对电池进行冷却,降低了冷却的效率的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,包括装置本体,所述装置本体的一侧安装有进水管,所述装置本体的内部设置有降温组件,所述装置本体的内部开设有放置槽,且放置槽的内壁设置有放置板,所述放置板的底部安装有拿取组件;

[0009] 所述降温组件包括双头电机,所述双头电机的输出端通过联轴器可拆卸连接有转杆,且转杆的一端固定连接有第一伞齿轮,所述第一伞齿轮的外壁啮合有第二伞齿轮,且第二伞齿轮的内壁固定连接有第一丝杆,所述第一丝杆的外表面转动连接有升降块,且升降块的一侧固定连接有机风;

[0010] 所述拿取组件包括驱动电机,所述驱动电机的输出端通过联轴器可拆卸连接有第二丝杆,且第二丝杆的外表面转动连接有移动块,所述移动块的顶部固定连接连接有连接轴,且

连接轴的一侧转动连接有活动板,所述放置板的顶部螺纹连接有螺杆,且螺杆的一端转动连接有限位板。

[0011] 优选的,所述放置板的顶部安装有电池本体,所述装置本体的内部设置有冷却管。

[0012] 优选的,所述双头电机通过转杆与第一伞齿轮构成转动结构,且转杆设置在双头电机与第一伞齿轮之间。

[0013] 优选的,所述第一伞齿轮通过第二伞齿轮与第一丝杆构成转动结构,且第一伞齿轮外壁的形状大小与第二伞齿轮外壁的形状大小相匹配。

[0014] 优选的,所述第二伞齿轮通过第一丝杆与升降块构成升降结构,且第一丝杆的外螺纹与升降块的内螺纹相匹配,所述风机的数量为两个。

[0015] 优选的,所述驱动电机通过第二丝杆与移动块构成移动结构,且第二丝杆两侧的螺纹旋向相反,所述连接轴通过活动板与放置板构成升降结构。

[0016] 优选的,所述放置板通过螺杆与限位板构成移动结构,且限位板的数量为两个。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,

[0018] 第一、本发明设置有双头电机、转杆、第一伞齿轮、第二伞齿轮、第一丝杆、升降块和风机,通过启动双头电机能够使得转杆进行转动的同时带动第一伞齿轮进行转动,第一伞齿轮带动第二伞齿轮进行转动的同时带动第一丝杆转动,第一丝杆使得升降块一侧的风机上下升降,两个风机做相反方向的升降,边升降边对电池进行吹风冷却,配合着冷却管散发出的冷空气对着电池循环吹风,提高了电池的受吹风面积,进而提高了电池的冷却效果。

[0019] 第二、本发明设置有驱动电机、第二丝杆、移动块、连接轴、活动板、螺杆和限位板,通过启动驱动电机带动第二丝杆进行转动的同时能够使得移动块进行移动,移动块通过连接轴带动活动板进行转动,继而使得放置板能够上下升降,限位板能够对电机进行限位固定,以免电池掉落,使电池的顶部露出电池冷却箱外,从而便于拿取。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明主视结构示意图;

[0021] 图2为本发明正剖视结构示意图;

[0022] 图3为本发明第一丝杆与升降块结构示意图;

[0023] 图4为本发明活动板与放置板结构示意图。

[0024] 图中:1、装置本体;2、进水管;3、降温组件;301、双头电机;302、转杆;303、第一伞齿轮;304、第二伞齿轮;305、第一丝杆;306、升降块;307、风机;4、放置槽;5、放置板;6、电池本体;7、拿取组件;701、驱动电机;702、第二丝杆;703、移动块;704、连接轴;705、活动板;706、螺杆;707、限位板;8、冷却管。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0026] 请参阅图1、图2、图3和图4,运行SOFC以联合生产电和一氧化氮的方法,包括装置本体1,装置本体1的一侧安装有进水管2,装置本体1的内部设置有降温组件3,装置本体1的内部开设有放置槽4,且放置槽4的内壁设置有放置板5,放置板5的底部安装有拿取组件7;

[0027] 降温组件3包括双头电机301,双头电机301的输出端通过联轴器可拆卸连接有转杆302,且转杆302的一端固定连接第一伞齿轮303,第一伞齿轮303的外壁啮合有第二伞齿轮304,且第二伞齿轮304的内壁固定连接第一丝杆305,第一丝杆305的外表面转动连接有升降块306,且升降块306的一侧固定连接风机307;

[0028] 拿取组件7包括驱动电机701,驱动电机701的输出端通过联轴器可拆卸连接有第二丝杆702,且第二丝杆702的外表面转动连接有移动块703,移动块703的顶部固定连接连接轴704,且连接轴704的一侧转动连接有活动板705,放置板5的顶部螺纹连接有螺杆706,且螺杆706的一端转动连接限位板707。

[0029] 通过上述技术方案,通过启动双头电机301能够使得转杆302进行转动的同时带动第一伞齿轮303进行转动,第一伞齿轮303带动第二伞齿轮304进行转动的同时带动第一丝杆305转动,第一丝杆305使得升降块306一侧的风机307上下升降,两个风机307做相反方向的升降,边升降边对电池进行吹风冷却,配合着冷却管8散发出的冷空气对着电池循环吹风,提高了电池的受吹风面积,进而提高了电池的冷却效果。

[0030] 具体的,放置板5的顶部安装有电池本体6,装置本体1的内部设置有冷却管8。

[0031] 通过上述技术方案,方便了将电池本体6放入到放置槽4内的放置板5上进行安装,且冷却管8散发的冷空气能够对电池进行降温处理。

[0032] 具体的,双头电机301通过转杆302与第一伞齿轮303构成转动结构,且转杆302设置在双头电机301与第一伞齿轮303之间。

[0033] 通过上述技术方案,方便了启动双头电机301带动转杆302进行转动的同时带动第一伞齿轮303进行转动,达到了第一伞齿轮303进行转动的效果。

[0034] 具体的,第一伞齿轮303通过第二伞齿轮304与第一丝杆305构成转动结构,且第一伞齿轮303外壁的形状大小与第二伞齿轮304外壁的形状大小相匹配。

[0035] 通过上述技术方案,方便了第一伞齿轮303进行转动的同时带动第二伞齿轮304进行转动,第一伞齿轮303与第二伞齿轮304相互啮合,继而使得第二伞齿轮304内的第一丝杆305进行转动,达到了第一丝杆305进行转动的效果。

[0036] 具体的,第二伞齿轮304通过第一丝杆305与升降块306构成升降结构,且第一丝杆305的外螺纹与升降块306的内螺纹相匹配,风机307的数量为两个。

[0037] 通过上述技术方案,方便了第一丝杆305转动的同时带动升降块306进行升降,升降块306一侧的风机307能够边吹风边升降,两个风机307做相反方向的升降,配合着冷却管8散发出的冷空气对着电池循环吹风,提高了电池的受吹风面积。

[0038] 具体的,驱动电机701通过第二丝杆702与移动块703构成移动结构,且第二丝杆702两侧的螺纹旋向相反,连接轴704通过活动板705与放置板5构成升降结构。

[0039] 通过上述技术方案,方便了启动驱动电机701带动第二丝杆702进行转动的同时带动移动块703进行移动,第二丝杆702的两侧螺纹旋向相反,且两个移动块703在第二丝杆702的两侧对称设置,继而使得两个移动块703做相反方向的移动,移动块703移动的同时通过连接轴704带动活动板705在放置板5的底部进行转动,因两个活动板705方向转动的牵制

效果,使得放置板5进行上下升降,达到了放置板5的升降效果。

[0040] 具体的,放置板5通过螺杆706与限位板707构成移动结构,且限位板707的数量为两个。

[0041] 通过上述技术方案,方便了用手转动螺杆706能够使得限位板707进行移动,两个放置板5能够对电池的两侧进行夹持固定,以免电池升降的过程中掉落。

[0042] 工作原理:在使用该燃料电池的高效降温装置时,首先,在对电池进行冷却的时候,先启动双头电机301,双头电机301带动转杆302进行转动的同时带动第一伞齿轮303进行转动,第一伞齿轮303进行转动的同时带动第二伞齿轮304进行转动,继而使得第二伞齿轮304内的第一丝杆305进行转动,第一丝杆305转动的同时带动升降块306进行升降,升降块306一侧的风机307能够边吹风边升降,两个风机307做相反方向的升降,配合着冷却管8散发出的冷空气对着电池循环吹风,提高了电池的受吹风面积,在对电池进行拿取的时候,电池本体6通过限位板707的夹持进行固定,启动驱动电机701,驱动电机701带动第二丝杆702进行转动的同时带动移动块703进行移动,第二丝杆702的两侧螺纹旋向相反,继而使得两个移动块703做相反方向的移动,移动块703移动的同时通过连接轴704带动活动板705在放置板5的底部进行转动,因两个活动板705方向转动的牵制效果,使得放置板5向上移动,使电池的顶部露出电池冷却箱外,从而便于拿取,这就完成了全部工作,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0043] 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。

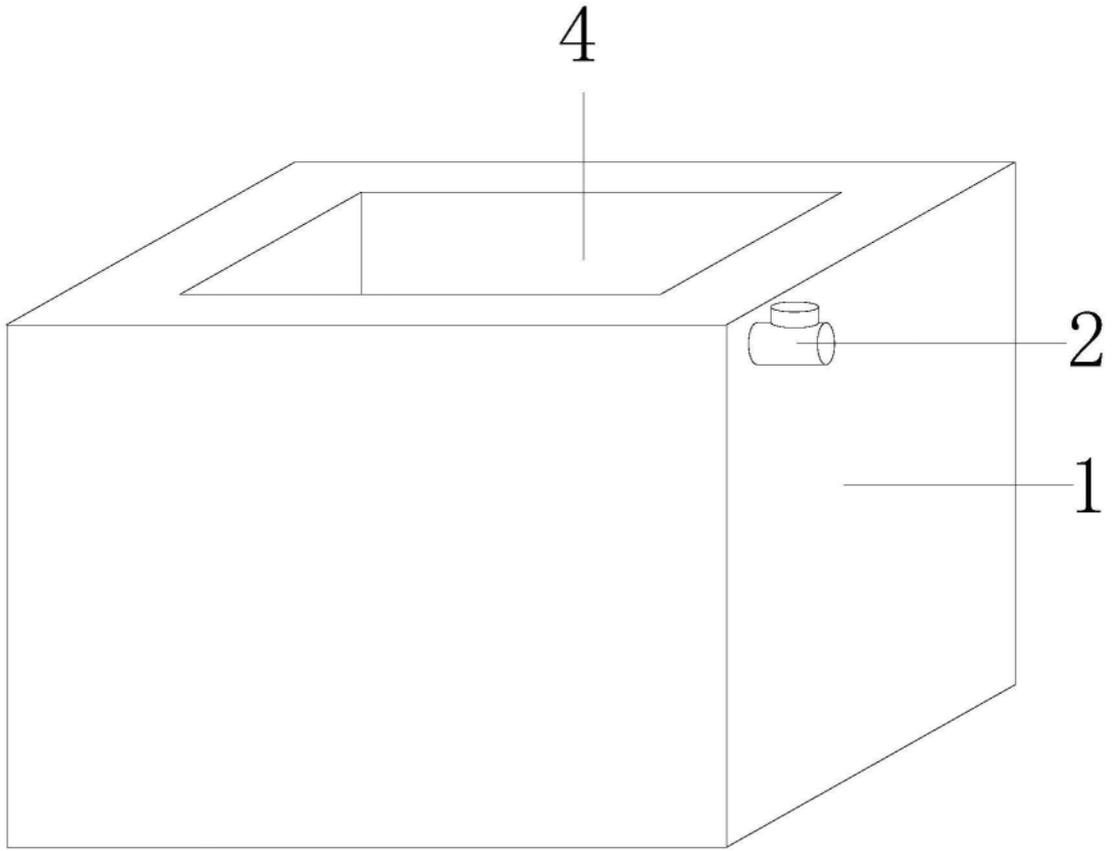


图1

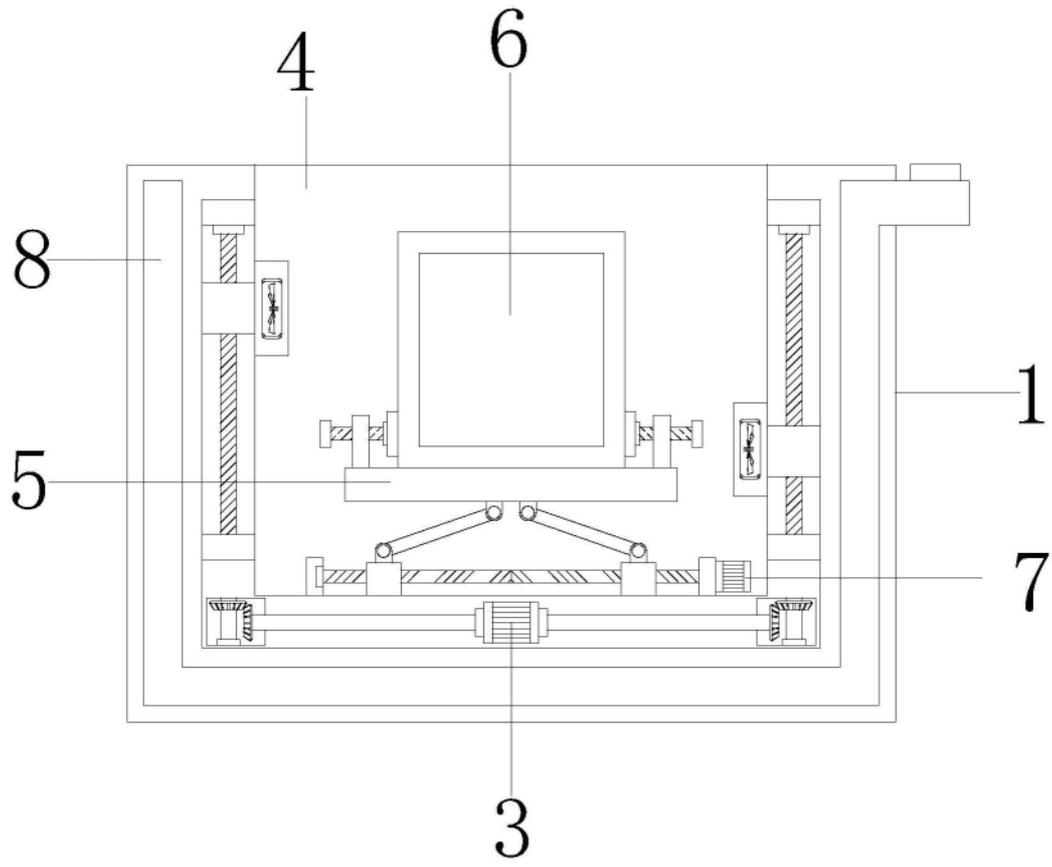


图2

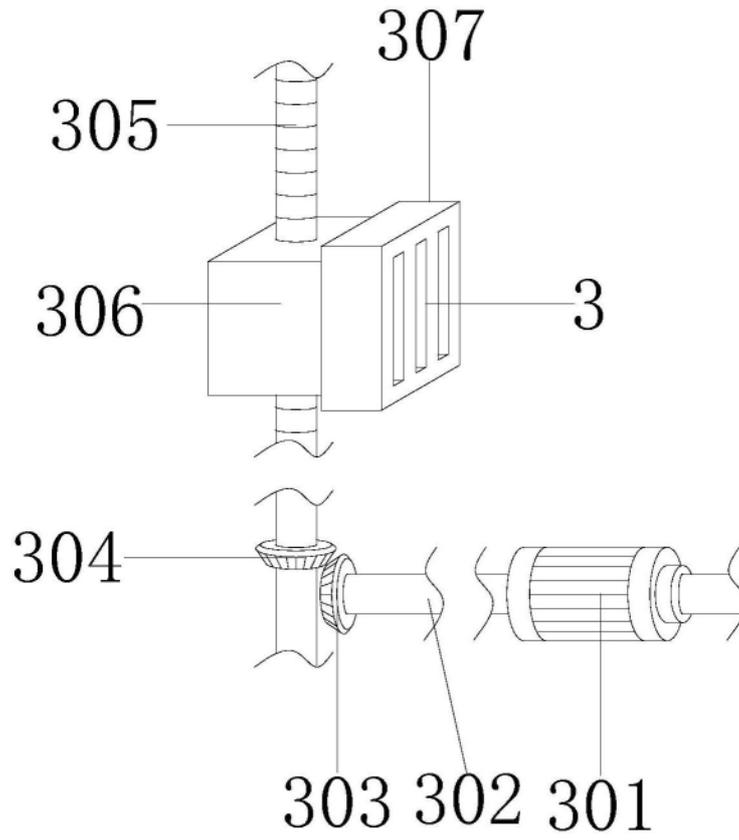


图3

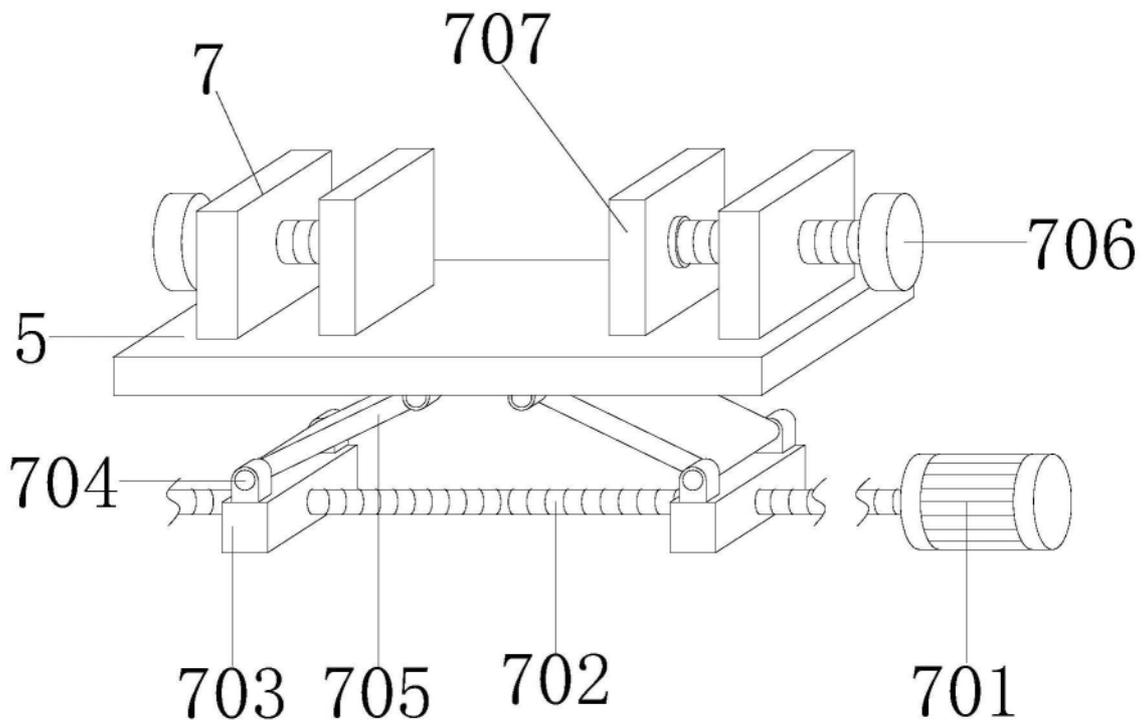


图4