



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218769647 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202223127747.2

H01M 8/18 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.24

(73) 专利权人 大连融科储能技术发展有限公司

地址 116023 辽宁省大连市高新技术产业
园区信达街22号

专利权人 华电滕州新源热电有限公司

(72) 发明人 陈放 江杉 宋清爽 张雷
宫有成 刘斌 徐铁军 刘柱
王紫雪

(74) 专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊
普通合伙) 21235

专利代理师 宋文君

(51) Int. Cl.

H01M 8/247 (2016.01)

H01M 8/2404 (2016.01)

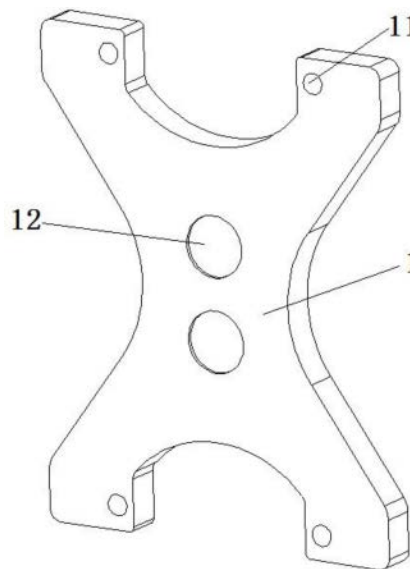
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种平衡电堆电极压缩比的装置

(57) 摘要

本发明属于液流电池储能技术领域,公开了一种平衡电堆电极压缩比的装置。包括装置本体、装置螺杆、装置弹簧、装置拧紧螺母,其中所述装置本体其形如字母“X”,在装置本体四边突出角均设有可穿过装置螺杆的通孔,装置本体中心设有非贯穿的装置弹簧沉孔。本实用新型有效解决了液流电池电堆紧堆后端板形变的问题,解决了因端板形变而导致碳毡压缩比不平衡的问题。



1. 一种平衡电堆电极压缩比的装置,其特征在于,所述装置由装置本体、装置螺杆、装置弹簧、装置拧紧螺母组成,其中所述装置本体设有两个,其形如字母“X”,在装置本体四边突出角均设有可穿过装置螺杆的通孔,装置本体中心设有非贯穿的装置弹簧沉孔;所述平衡电堆电极压缩比的装置与全钒液流电池电堆的连接方式:装置本体分设于电堆两侧并且装置本体带有装置弹簧沉孔的一侧作为内侧,装置弹簧一侧嵌入装置弹簧沉孔,另一侧与电堆端板相接,装置螺杆贯穿两侧两个装置本体及电堆且在装置本体外侧通过装置拧紧螺母将装置螺杆固定在装置本体上。

2. 根据权利要求1所述的平衡电堆电极压缩比的装置,其特征在于,所述装置螺杆设有四个,所述装置拧紧螺母设有四个。

3. 根据权利要求1所述的平衡电堆电极压缩比的装置,其特征在于,所述装置弹簧设有四个。

一种平衡电堆电极压缩比的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于液流电池储能技术领域,具体涉及一种平衡电堆电极压缩比的装置。

背景技术

[0002] 现阶段,全钒液流电池电堆紧固后,端板是不平整的,是受到弹簧预紧力后严重弯曲变形的,目前对于全钒液流电池电堆紧堆后端板形变导致电堆内部电极压缩比不平均的问题没有很好的解决办法。由此导致电堆内部各处电极压缩量并非处处相等。靠近端板短边的电极被压缩量大于电堆正中心的电极,这也将导致电极孔隙率不同,电解液在电极内流动收到的阻力也不同,浓度差异显著,造成的电势差增大。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种平衡电堆电极压缩比的装置,在全钒液流电池电堆成品基础上加装该装置,具体在端板外附加此装置后利用弹簧压缩的方式将弯曲变形的端板压平,有效解决了液流电池电堆紧堆后端板形变的问题,解决了因端板形变而导致碳毡压缩比不平衡的问题

[0004] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案实现的:一种平衡电堆电极压缩比的装置,所述装置由装置本体、装置螺杆、装置弹簧、装置拧紧螺母组成,其中所述装置本体设有两个,其形如字母“X”,在装置本体四边突出角均设有可穿过装置螺杆的通孔,装置本体中心设有非贯穿的装置弹簧沉孔;所述装置螺杆设有四个,装置拧紧螺母设有四个,装置弹簧设有四个。

[0005] 所述平衡电堆电极压缩比的装置与全钒液流电池电堆的连接方式,装置本体分设于电堆两侧并且装置本体带有装置弹簧沉孔的一侧作为内侧,装置弹簧一侧嵌入装置弹簧沉孔,另一侧与电堆端板相接,装置螺杆贯穿两侧两个装置本体及电堆且在装置本体外侧通过装置拧紧螺母将装置螺杆固定在装置本体上。

[0006] 所述平衡电堆电极压缩比的装置与电堆端板间夹有预先固定好的弹簧,穿过装置4根装置螺杆后拧紧装置弹簧可以使装置挤压装置弹簧,装置弹簧被挤压的同时对电堆端板施加一个相反的力,此力量可以使弯曲的电堆端板(端板弯曲是因为电堆紧堆是造成的,目前无法避免)变平。

[0007] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:本实用新型有效解决了液流电池电堆紧堆后端板形变的问题,解决了因端板形变而导致碳毡压缩比不平衡的问题(电堆内部压缩了几十张的碳毡,端板弯曲时,中间部分压缩力量小,碳毡中间的压缩比例很小,两端的压缩比例很大),从而解决了电解液在碳毡中流动时受到阻力不同的问题,使得流动的更均匀平稳,防止电解液流经压缩比例小的地方,不流经压缩比例大的地方。电解液流动的更加平稳均衡在电堆性能上的表现为VE的百分比更高,EE的百分比也相对应的高。

附图说明

[0008] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步说明

[0009] 图1为本实用新型中装置本体结构示意图；

[0010] 图2为本实用新型装置装配于电堆后剖视图；

[0011] 图3为本实用新型装置装配于电堆示意图。

[0012] 图中1、装置本体；2、装置弹簧；3、装置螺杆；4、装置拧紧螺母；5、电堆；6、端板；11、通孔；12、装置弹簧沉孔。

具体实施方式

[0013] 下面通过具体实施例详述本实用新型，但不限制本实用新型的保护范围。如无特殊说明，本实用新型所采用的实验方法均为常规方法，所用实验器材、材料、试剂等均可从商业途径获得。

[0014] 实施例1

[0015] 一种平衡电堆电极压缩比的装置，所述装置由装置本体、装置螺杆、装置弹簧、装置拧紧螺母组成，其中所述装置本体设有两个，其形如字母“X”，在装置本体四边突出角均设有可穿过装置螺杆的通孔，装置本体中心设有非贯穿的装置弹簧沉孔；所述装置螺杆设有四个，装置拧紧螺母设有四个，装置弹簧设有四个。

[0016] 装置与电堆本体通过装置螺杆连接。首先需要在电堆端板上下边缘钻4个通孔，每边各2个，用于穿过4根装置螺杆（电堆端板本身只有电堆用螺杆孔，没有本装置螺杆孔，故需要额外钻4个螺杆孔）。将两块装置本体靠近电堆端板，将特定的装置弹簧（不同的电堆需要不同大小的弹簧，本实用新型电堆为大连融科储能技术发展公司的产品Epstack4电堆，经过计算需要的力量后，需要每边各2个，共4个 $\phi 50*60$ 矩形弹簧，对于其他电堆需要另计算不同的力量，需要不同的弹簧）放在本装置的装置弹簧沉孔内，然后暂时紧贴端板使装置弹簧固定住（装置弹簧可以固定住是因装置中心有下沉3mm的装置弹簧沉孔，孔直径略大于装置弹簧直径，装置弹簧可以陷入其中，装置放置好装置弹簧后紧贴电堆端板可保证暂时的固定，掉不下来），将4根装置螺杆穿过端板加工好的4个螺杆孔与装置本体，最后两侧分别装置拧紧螺母，装置拧紧螺母拧紧在装置上。装置拧紧螺母拧紧的同时两块装置本体相对被紧固，由于装置与本体间预先夹住了两个指定的装置弹簧，故装置弹簧被装置挤压的同时，会反向挤压电堆的端板，使原本弯曲的端板变平。

[0017] 本实用新型装置安装前后性能如表1所示：

[0018] 表1

[0019]	CE (%)	VE (%)	EE (%)
没有安装本装置前	95.9	82.1	78.7
安装本装置后	95.8	84.0	80.5

[0020] 以上所述实施方式仅为本实用新型的优选实施例，而并非本实用新型可行实施的全部实施例。对于本领域一般技术人员而言，在不背离本实用新型原理和精神的前提下对其所作出的任何显而易见的改动，都应当被认为包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

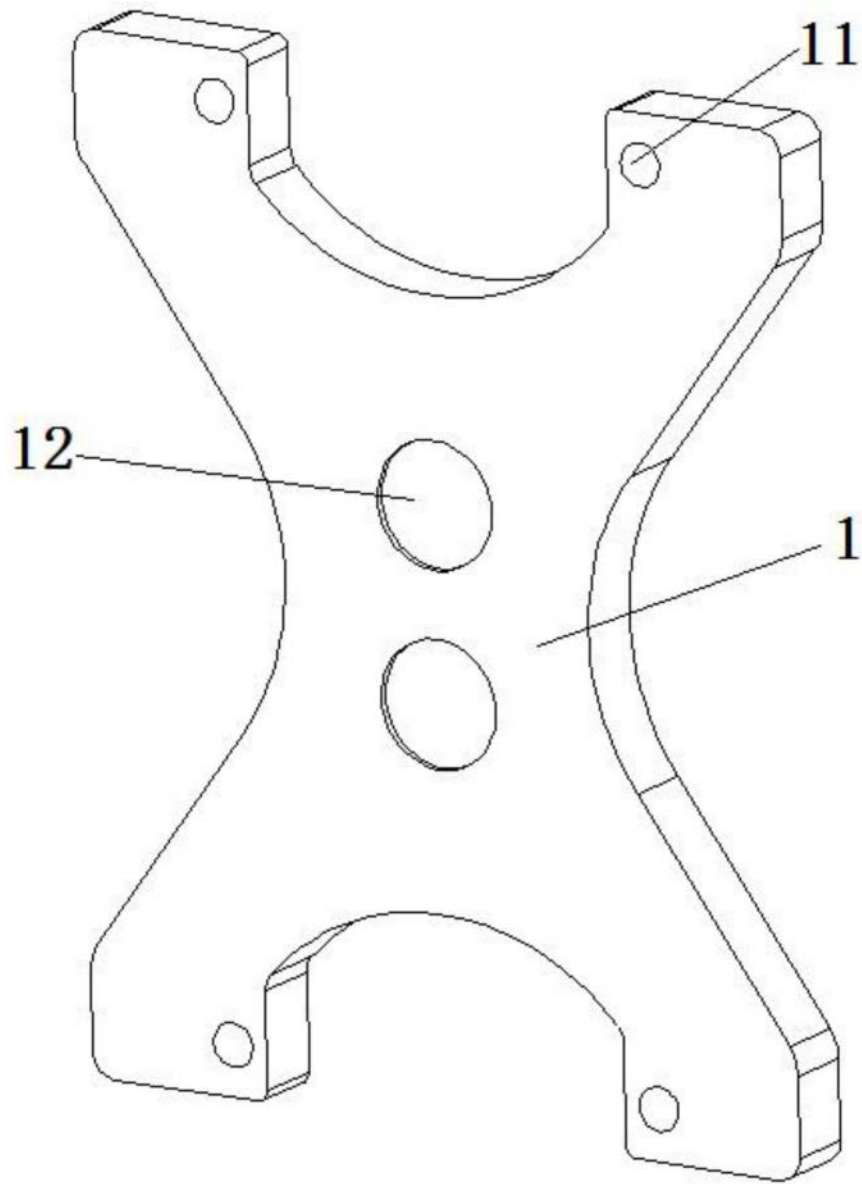


图1

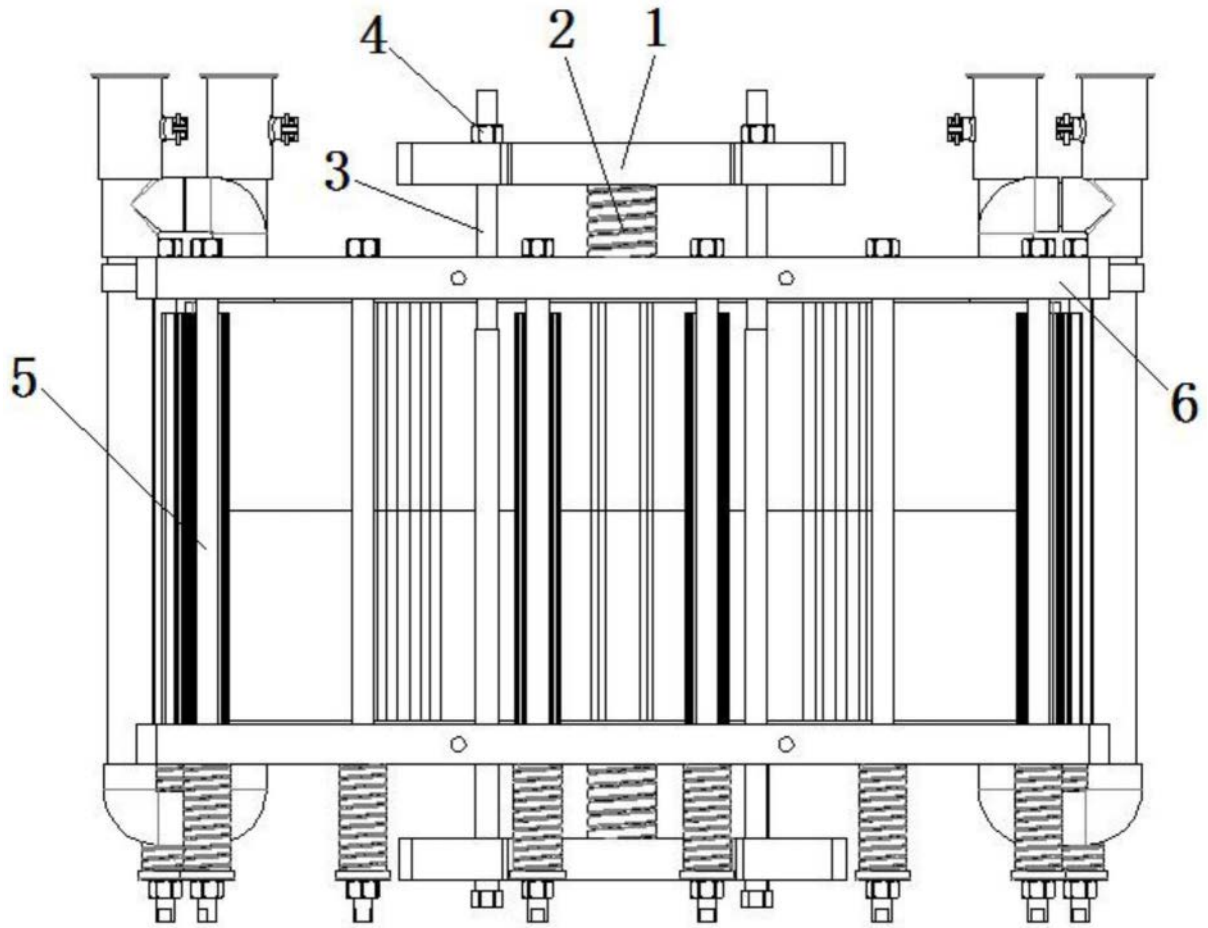


图2

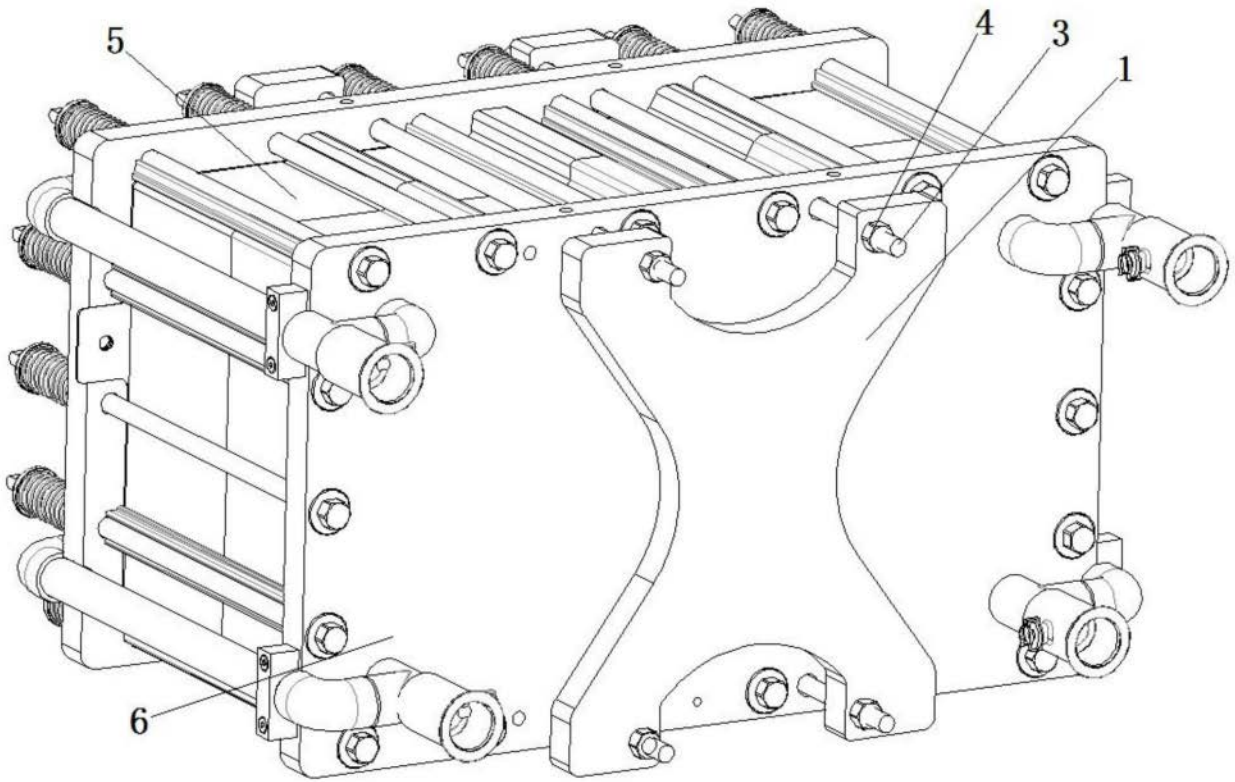


图3