



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216243559 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122859406.3

(22) 申请日 2021.11.22

(73) 专利权人 上海超高环保科技股份有限公司
地址 200942 上海市宝山区盛桥钱陆路399号

(72) 发明人 张勇

(74) 专利代理机构 上海明成云知识产权代理有限公司 31232

代理人 常明

(51) Int. Cl.

F17C 11/00 (2006.01)

C01B 3/00 (2006.01)

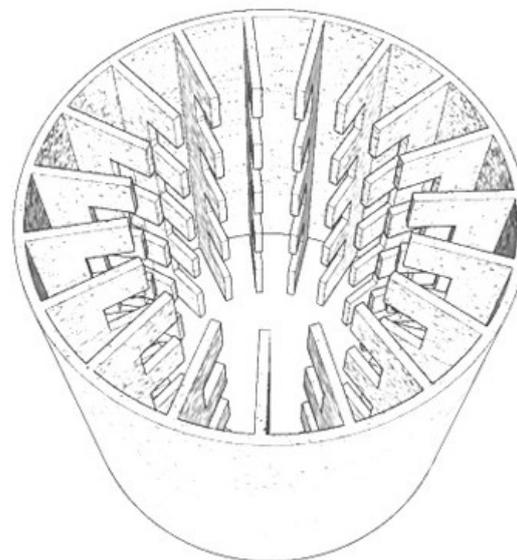
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

包覆储氢材料的冰凌架构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种包覆储氢材料的冰凌架构,包括冰凌框架和冰凌凸片;所述冰凌框架内壁布设有数排朝向中心垂直排列的冰凌凸片,每两排冰凌凸片之间间隔有距离,数排冰凌凸片朝向中心的端部外面形成冰凌框架的中间空间;所述冰凌凸片朝向中心的端部设有数个凹口,每排凸片的底端和顶端分别与冰凌框架的底面和顶面齐平;所述冰凌框架和冰凌凸片的内外表面沾满并包覆有储氢复合材料层,由此制成储氢成品,使冰凌框架沾满并包覆储氢复合材料并满布微孔,在常温状态下能可逆地大量吸收、储存和释放氢气,促进氢能在发电、燃烧环节的安全使用,提高绿色能源的使用效率。



1. 一种包覆储氢材料的冰凌架构,其特征在于:它包括冰凌框架(1)和冰凌凸片(2);
所述冰凌框架(1)内壁布设有数排朝向中心垂直排列的冰凌凸片(2),每两排冰凌凸片(2)之间间隔有距离,数排冰凌凸片(2)朝向中心的端部外面形成冰凌框架(1)的中间空间;
所述冰凌凸片(2)朝向中心的端部设有数个凹口(21),每排凸片的底端和顶端分别与冰凌框架(1)的底面和顶面齐平;
所述冰凌框架(1)和冰凌凸片(2)的内外表面沾满并包覆有储氢复合材料层,由此制成储氢成品,使冰凌框架沾满并包覆储氢复合材料并满布微孔,能可逆地大量吸收、储存和释放氢气。
2. 根据权利要求1所述的包覆储氢材料的冰凌架构,其特征在于:所述冰凌凸片(2)的凹口呈直角形状。
3. 根据权利要求1所述的包覆储氢材料的冰凌架构,其特征在于:所述冰凌凸片(2)的凹口呈圆弧形状。
4. 根据权利要求1所述的包覆储氢材料的冰凌架构,其特征在于:所述冰凌凸片(2)的凹口呈锯齿形状。
5. 根据权利要求1所述的包覆储氢材料的冰凌架构,其特征在于:所述冰凌框架(1)呈圆柱形状。
6. 根据权利要求1所述的包覆储氢材料的冰凌架构,其特征在于:所述冰凌框架(1)为立方体或长方体。
7. 根据权利要求1所述的包覆储氢材料的冰凌架构,其特征在于:所述冰凌框架(1)为菱形。

包覆储氢材料的冰凌架构

技术领域

[0001] 本实用新型属于氢能源存储行业,涉及储氢环节的主要材料,特别涉及一种包覆储氢材料的冰凌架构。

背景技术

[0002] 氢能被称为人类21世纪的终极能源,氢能产业包括制氢、储氢和应用三个环节。制氢是储氢的基础,储氢是现在行业面临的瓶颈。因此,设计一种冰凌架构的储氢材料,可有效丰富储氢行业在用材与选材上的宽泛取向,它将促使该领域科研人员研发出新的科研成果。

[0003] 目前市场上储氢产品很多,大体上有甲醇储氢、高压储氢、液化储氢、固态吸附储氢和金属氢化物储氢等,除了高压储氢目前已经商业化外,其他储氢产品目前还处于实验阶段。所以,如何研发出能够更好地促进储氢产品的行业需求,并在储氢行业得到广泛应用,成为科研人员亟待解决的问题。

[0004] 有鉴于此,研发一种选用灵活、结构简单、安全性高、储氢容量大,且具有成本低、寿命长、操作简便、高效节能、绿色环保等特点的储氢产品成为该领域科研人员寻求的新目标。

发明内容

[0005] 本实用新型的任务是提供一种包覆储氢材料的冰凌架构,将冰凌架构制作成冰凌框架,在冰凌框架上沾满并包覆储氢复合材料,使冰凌框架满布微孔,形成储氢制成品,能可逆地大量吸收、储存和释放氢气,解决了按传统技术生产的储氢产品效果较为一般的问题。

[0006] 本实用新型的技术解决方案如下:

[0007] 一种包覆储氢材料的冰凌架构,它包括冰凌框架和冰凌凸片;

[0008] 所述冰凌框架内壁布设有数排朝向中心垂直排列的冰凌凸片,每两排冰凌凸片之间间隔有距离,数排冰凌凸片朝向中心的端部外面形成冰凌框架的中间空间;

[0009] 所述冰凌凸片朝向中心的端部设有数个凹口,每排凸片的底端和顶端分别与冰凌框架的底面和顶面齐平;

[0010] 所述冰凌框架和冰凌凸片的内外表面沾满并包覆有储氢复合材料层,由此制成储氢成品,使冰凌框架沾满并包覆储氢复合材料并满布微孔,能可逆地大量吸收、储存和释放氢气。

[0011] 所述冰凌凸片的凹口呈直角形状。

[0012] 所述冰凌凸片的凹口呈圆弧形状。

[0013] 所述冰凌凸片的凹口呈锯齿形状。

[0014] 所述冰凌框架呈圆柱形状。

[0015] 所述冰凌框架为立方体或长方体。

[0016] 所述冰凌框架为菱形。

[0017] 采用本实用新型的一种包覆储氢材料的冰凌架构,将冰凌架构制作成冰凌框架,在冰凌框架上沾满并包覆储氢复合材料,使冰凌框架满布微孔,形成储氢制成品。制成这样的储氢产品,能够充分改善复合材料的力学性能,保持整个冰凌框架沾满并包覆储氢复合材料并满布微孔,让复合材料的晶体结构强度加强,使其成为在常温和氢气压力下,能可逆地大量吸收、储存和释放氢气的冰凌框架组合体。

[0018] 将本实用新型的包覆储氢材料的冰凌架构用于罐内安装时,只需将冰凌框架直接倒入罐体内,倒满为止,如果将来更换时,用勺子将其掏出就能轻松地完成作业。因此,本实用新型的储氢产品,应用时具有个体重量轻、安装简便、更换灵活、安全性高的特点,同时具备成本低、寿命长、高效节能、静音简洁、绿色环保、材料储氢量大的特点,在常温状态下能可逆地大量吸收、储存和释放氢气,促进氢能在发电、燃烧环节的安全使用,提高绿色能源的使用效率。

[0019] 采用本实用新型的包覆储氢材料的冰凌架构,为日常氢能源应用过程中对储能产品的选用提供了新的选项,具有广泛的应用价值。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的一种包覆储氢材料的冰凌架构的立体图。

[0021] 图2是本实用新型的一种包覆储氢材料的冰凌架构的斜向俯视图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1为冰凌框架,2为冰凌凸片,21为凸片凹口。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型作详细说明。

[0025] 参看图1和图2,本实用新型提供一种包覆储氢材料的冰凌架构,它主要由冰凌框架1和冰凌凸片2组成。

[0026] 冰凌框架1内壁布设数排朝向中心垂直排列的冰凌凸片2,每两排冰凌凸片2之间间隔有距离。数排冰凌凸片2朝向中心的端部外面形成冰凌框架1的中间空间。

[0027] 冰凌凸片2朝向中心的端部设置数个凹口21。冰凌凸片2的凹口呈直角形状,也可以呈圆弧形,还可以呈锯齿形状,有利于在更多的比表面积上沾满并包覆储氢复合材料。每排凸片的底端和顶端分别与冰凌框架1的底面和顶面齐平。

[0028] 如图中所示,冰凌框架1呈圆柱形状,也可以是立方体或长方体。冰凌框架1还可以是菱形。将冰凌框架1和冰凌凸片2的内外表面沾满并包覆储氢复合材料层,制成储氢成品,使冰凌框架沾满并包覆储氢复合材料并满布微孔,能可逆地大量吸收、储存和释放氢气。

[0029] 本实用新型的包覆储氢材料的冰凌架构在制造过程中,选用聚乙烯、聚丙烯、尼龙等工程塑料和低温ADC(偶氮二甲酰胺)微粒子粉末发泡剂进行称量、配比与搅拌,将搅拌好的料放入注塑机料筒,待材料加热后直接注入冰凌产品模具内,进而得到较佳的泡孔结构,形成冰凌框架备用;另一方面进行溶液配制,获得混合溶液即透气胶备用;再一方面配比复合材料备用;然后将备用的冰凌框架、混合溶液、复合材料各放置在各自的容器中进行复合融配,复配时先将冰凌框架每10个穿成一串,再把成串的冰凌框架放进混合溶液容器中进行

行上下运动,运动10次后拎起抖动无液滴即可,接着直接放进复合材料工作箱内,放置时吊挂在箱体上方的吊钩上,吊钩成旋转状态,旋转的速度为60rpm,箱内由12个喷嘴从不同的角度喷出复合材料,使复合材料附和和冰凌框架内外表面,最后将这些经融配的冰凌框架通过85℃隧道窑烘干后制成储氢制成品。

[0030] 经过这样的技术工艺处理,能够充分改善复合材料的力学性能,保持整个冰凌框架沾满并包覆储氢复合材料并满布微孔,让复合材料的晶体结构强度加强,使其成为在常温和氢气压力下,能可逆地大量吸收、储存和释放氢气的冰凌框架组合体化合物。

[0031] 综上所述,本实用新型的包覆储氢材料的冰凌架构制成储氢成品,使冰凌框架沾满并包覆储氢复合材料并满布微孔,能可逆地大量吸收、储存和释放氢气。本实用新型的储氢产品可用于罐内安装,具有个体重量轻、安装简便、更换灵活、安全性高的特点,同时具备成本低、寿命长、高效节能、静音简洁、绿色环保、材料储氢量大的特点,在常温状态下能可逆地大量吸收、储存和释放氢气,促进氢能在发电、燃烧环节的安全使用,提高绿色能源的使用效率。

[0032] 当然,本技术领域内的一般技术人员应当认识到,上述实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对上述实施例的变化、变型等都将落在本实用新型权利要求的范围内。

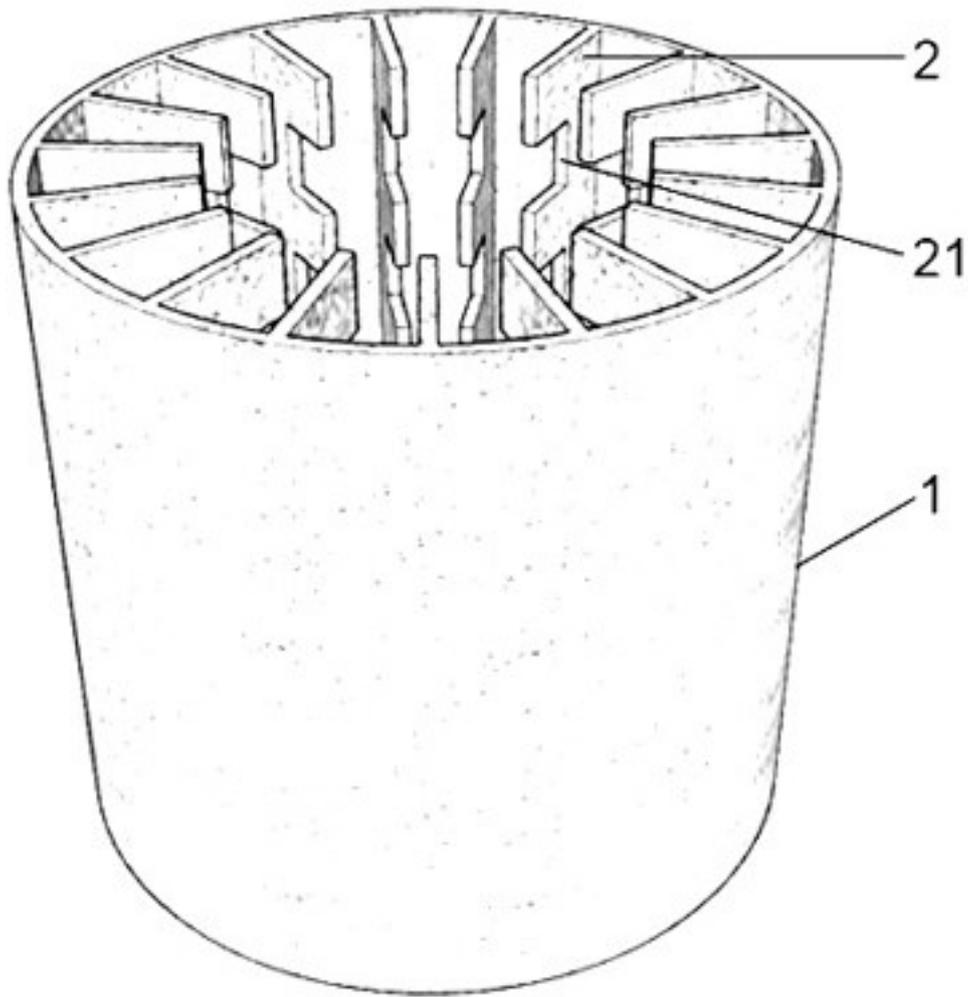


图1

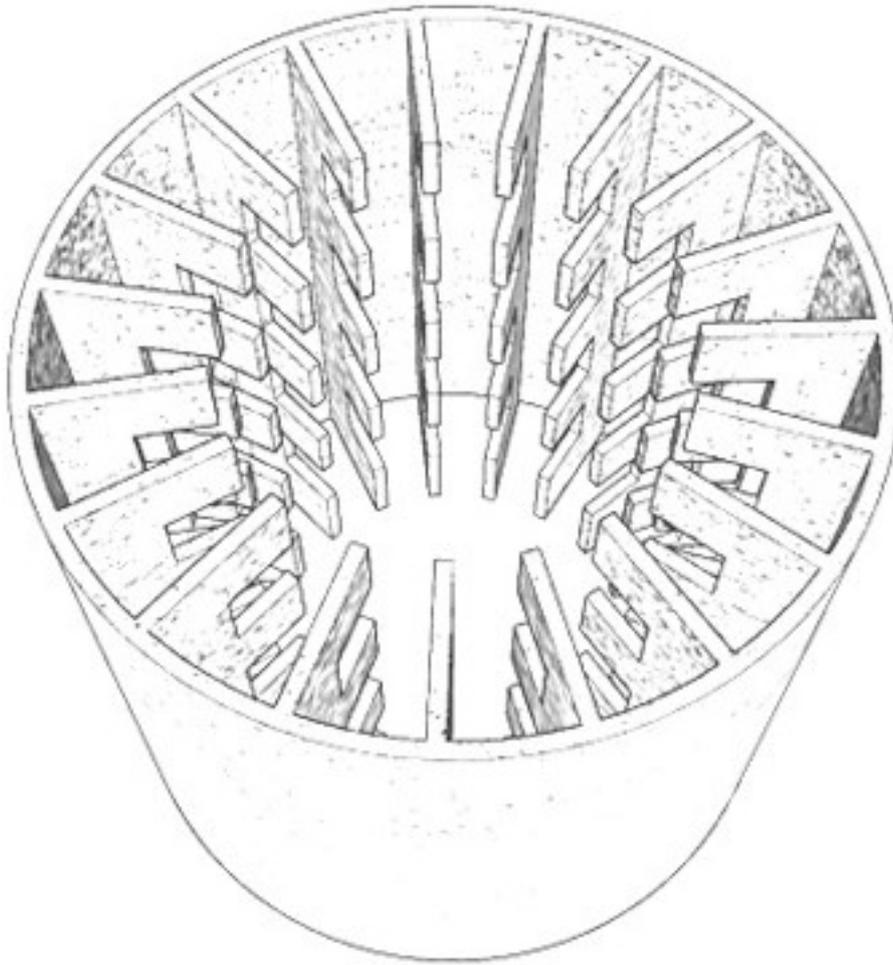


图2