(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223077464 U
(45)授权公告日 2025.07.08

(21)申请号 202422109297.7

(22)申请日 2024.08.29

(73)专利权人 铜陵鑫克精细化工有限责任公司
地址 244000 安徽省铜陵市铜港路8号

(72)发明人 郑奥 丁英明 梁晨 郑秀军
李婷 鲁璐 汪飞飞

(74)专利代理机构 铜陵市嘉同知识产权代理事务所(普通合伙) 34186
专利代理师 吴晨亮

(51)Int.Cl.
F28B 9/08(2006.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/28(2023.01)
C02F 103/02(2006.01)

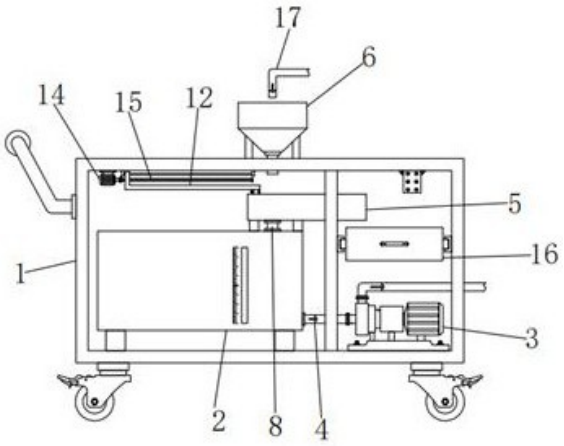
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置,包括框架,所述框架内固定安装有水箱,所述水箱用于盛放蒸汽冷凝水;水泵,所述水泵固定安装在所述框架内,所述水泵用于抽送冷凝水;抽水管,所述抽水管固定连通在所述水泵的进水端上,所述抽水管的进水端与所述水箱固定连通;滤槽,所述滤槽固定安装在所述水箱的顶部,所述滤槽内设置有用于过滤蒸汽冷凝水的活性炭板和网板。本方案提供的用于蒸汽冷凝水循环利用装置,解决了冷凝水直接排放导致的资源浪费和环境污染问题,实现了水资源的再利用。



CN 223077464 U

1.一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置,其特征在于,包括:框架,所述框架内固定安装有水箱,所述水箱用于盛放蒸汽冷凝水;水泵,所述水泵固定安装在所述框架内,所述水泵用于抽送冷凝水;抽水管,所述抽水管固定连通在所述水泵和水箱之间;滤槽,所述滤槽固定安装在所述水箱的顶部,所述滤槽内设置有用于过滤蒸汽冷凝水的活性炭板和网板;用于收集冷凝水的集水槽,所述集水槽固定安装在所述框架的顶部,所述集水槽的底部固定连通有导水管,所述导水管的出水端延伸至所述滤槽的上方;下水管,所述下水管固定连通在所述滤槽的底部,所述下水管的出水端延伸入所述水箱内;用于清扫所述网板的清扫机构,所述清扫机构设置在所述框架内。

2.如权利要求1所述的用于蒸汽冷凝水循环利用装置,其特征在于,所述清扫机构包括:固定安装在所述框架内顶部的导向杆;安装架,所述安装架包括水平段和垂直段,所述垂直段滑动套设在所述导向杆上;固定安装在所述安装架的水平段上的清扫刷板,所述清扫刷板上的刷毛与所述网板的上表面相接触;固定安装在所述框架内的电机,所述电机的输出轴通过联轴器固定安装有螺杆,所述螺杆的一端螺纹贯穿所述安装架。

3.如权利要求2所述的用于蒸汽冷凝水循环利用装置,其特征在于,所述滤槽的一侧开设有可外排杂质的槽口,所述框架内侧设置有位于槽口下方可抽拉拆卸的收集盒。

4.如权利要求1所述的用于蒸汽冷凝水循环利用装置,其特征在于,所述水泵的出水端上固定安装有出水管,所述出水管的出水端延伸出所述框架外。

5.如权利要求1所述的用于蒸汽冷凝水循环利用装置,其特征在于,所述框架的底部对称设置有多个万向轮,所述框架的一侧固定安装有用于抓握的推把架。

6.如权利要求1所述的用于蒸汽冷凝水循环利用装置,其特征在于,所述水箱的一侧设置有液位窗,所述水箱的顶部设置有气孔。

7.如权利要求3所述的用于蒸汽冷凝水循环利用装置,其特征在于,所述框架的内壁上对称固定安装有凹槽块,对应的所述凹槽块内设置有凸块,所述凸块的一端与所述收集盒固定连接。

一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于冷凝水循环利用技术领域,尤其涉及一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置。

背景技术

[0002] 在工业生产中,蒸汽作为一种高效、广泛应用的能源形式,被用于各种加热、蒸馏、干燥等工艺过程,蒸汽在传递热量的过程中,会不可避免地冷凝成水,形成冷凝水外流。

[0003] 然而,在传统的生产模式中,这些冷凝水往往被直接排放到环境中,缺乏对冷凝水的有效回收利用,造成了水资源的浪费,缺乏对冷凝水的有效回收利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置,旨在解决传统生产模式中冷凝水排放导致水资源浪的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置,包括:框架,所述框架内固定安装有水箱,所述水箱用于盛放蒸汽冷凝水;水泵,所述水泵固定安装在所述框架内,所述水泵用于抽送冷凝水;抽水管,所述抽水管固定连通在所述水泵和水箱之间;滤槽,所述滤槽固定安装在所述水箱的顶部,所述滤槽内设置有用于过滤蒸汽冷凝水的活性炭板和网板;用于收集冷凝水的集水槽,所述集水槽固定安装在所述框架的顶部,所述集水槽的底部固定连通有导水管,所述导水管的出水端延伸至所述滤槽的上方;下水管,所述下水管固定连通在所述滤槽的底部,所述下水管的出水端延伸入所述水箱内;用于清扫所述网板的清扫机构,所述清扫机构设置在所述框架内。

[0006] 优选地,所述清扫机构包括:固定安装在所述框架内顶部的导向杆;安装架,所述安装架包括水平段和垂直段,所述垂直段滑动套设在所述导向杆上;固定安装在所述安装架的水平段上的清扫刷板,所述清扫刷板上的刷毛与所述网板的上表面相接触;固定安装在所述框架内的电机,所述电机的输出轴通过联轴器固定安装有螺杆,所述螺杆的一端螺纹贯穿所述安装架。

[0007] 优选地,所述滤槽的一侧开设有可外排杂质的槽口,所述框架内侧设置有位于槽口下方可抽拉拆卸的收集盒。

[0008] 优选地,所述水泵的出水端上固定安装有出水管,所述出水管的出水端延伸出所述框架外。

[0009] 优选地,所述框架的底部对称设置有多个万向轮,所述框架的一侧固定安装有用于抓握的推把架。

[0010] 优选地,所述水箱的一侧设置有液位窗,所述水箱的顶部设置有气孔。

[0011] 优选地,所述框架的内壁上对称固定安装有凹槽块,对应的所述凹槽块内设置有凸块,所述凸块的一端与所述收集盒固定连接。

[0012] 与相关技术相比较,本实用新型提供的用于蒸汽冷凝水循环利用装置具有如下有

益效果：

[0013] 通过集水槽和导水管的组合，实现了生产过程中蒸汽冷凝水的初步收集和引导至滤槽进行过滤处理。滤槽内的活性炭板和网板有效去除了冷凝水中的杂质和异味，确保了进入水箱的冷凝水质量。这一设计解决了冷凝水直接排放导致的资源浪费和环境污染问题，实现了水资源的再利用，清扫机构通过电机驱动螺杆旋转，带动安装架和清扫刷板在导向杆上进行往复运动，自动清扫网板上的杂质和颗粒物。这一设计不仅减轻了人工劳动强度，还提高了清扫效率和效果，有效防止了网板堵塞，保证了滤槽的持续有效运行和水流通畅性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供的一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置的主视结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的主视剖视结构示意图；

[0016] 图3为图2中所示A部分的放大结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型中滤槽的结构示意图。

[0018] 附图标记：1、框架；2、水箱；3、水泵；4、抽水管；5、滤槽；6、集水槽；7、导水管；8、下水管；9、活性炭板；10、网板；11、导向杆；12、安装架；13、清扫刷板；14、电机；15、螺杆；16、收集盒；17、冷凝水管。

具体实施方式

[0019] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

[0020] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0021] 本实用新型实施例提供了一种用于蒸汽冷凝水循环利用装置，如图1-4所示，用于蒸汽冷凝水循环利用装置包括：框架1，所述框架1内固定安装有水箱2，所述水箱2用于盛放蒸汽冷凝水；水泵3，所述水泵3固定安装在所述框架1内，所述水泵3用于抽送冷凝水；抽水管4，所述抽水管4固定连通在所述水泵3和水箱之间；滤槽5，所述滤槽5固定安装在所述水箱2的顶部，所述滤槽5内设置有用于过滤蒸汽冷凝水的活性炭板9和网板10；用于收集冷凝水的集水槽6，所述集水槽6固定安装在所述框架1的顶部，所述集水槽6的底部固定连通有导水管7，所述导水管7的出水端延伸至所述滤槽5的上方；下水管8，所述下水管8固定连通在所述滤槽5的底部，所述下水管8的出水端延伸入所述水箱2内；用于清扫所述网板10的清扫机构，所述清扫机构设置在所述框架1内。

[0022] 在本实施例中，框架1作为整个循环利用装置的基础支撑结构，固定安装其他所有

部件,确保装置的稳定性和整体性;水箱2固定安装在框架1内,专门用于盛放从生产过程中收集到的蒸汽冷凝水。这是实现冷凝水循环利用的第一步,即将原本可能被浪费的水资源集中起来;水泵3同样固定安装在框架1内,其作用是抽送水箱2中的冷凝水,为后续的处理或再利用提供动力。水泵3的进水端通过抽水管4与水箱2相连,确保能够顺利抽取冷凝水;抽水管4作为连接水泵3和水箱2的管道,负责将水箱2中的冷凝水引导至水泵3进行抽送;滤槽5安装在水箱2的顶部,内部设置有活性炭板9和网板10,用于对进入水箱前的冷凝水进行过滤处理。活性炭板9能有效吸附水中的杂质和异味,而网板10则能阻挡较大颗粒物,确保进入水箱的冷凝水相对清洁;集水槽6安装在框架1的顶部,用于收集生产过程中产生的蒸汽冷凝水,并通过导水管7将冷凝水引入滤槽5进行过滤,这样的设计实现了冷凝水的初步收集和预处理;下水管8连接滤槽5和水箱2,将经过过滤的冷凝水引入水箱2中储存,为后续利用做准备;清扫机构设置在框架1内,专门用于清扫网板10,防止其因长时间使用而堵塞,影响过滤效果,这一设计保证了滤槽5的持续有效运行。

[0023] 本实用新型进一步较佳实施例中,所述清扫机构包括:固定安装在所述框架1内顶部的导向杆11;安装架12,所述安装架包括水平段和垂直段,所述垂直段滑动套设在所述导向杆11上;固定安装在所述安装架12的水平段上的清扫刷板13,所述清扫刷板13上的刷毛与所述网板10的上表面相接触;固定安装在所述框架1内的电机14,所述电机14的输出轴通过联轴器固定安装有与安装架的垂直段滑动配合的螺杆15。

[0024] 在本实施例中,导向杆11固定安装在框架1内,为清扫机构提供稳定的导向作用。导向杆11确保了安装架12在移动过程中的直线性和平稳性,防止其偏离预定轨迹;安装架12滑动套设在导向杆11上,能够沿着导向杆11进行往复运动。安装架12作为清扫刷板13的支撑结构,承载着清扫任务的主要执行部件;清扫刷板13固定安装在安装架12上,其上的刷毛与网板10的上表面紧密接触。当安装架12移动时,清扫刷板13随之移动,刷毛对网板10进行有效的清扫,去除附着在网板上的杂质和颗粒物,防止网板堵塞;电机14固定安装在框架1内,为清扫机构提供动力源。电机14的运转通过传动机构驱动清扫机构进行工作,实现了自动化清扫过程;螺杆15电机14的输出轴通过联轴器与螺杆15固定连接,螺杆15的一端螺纹贯穿安装架12。当电机14运转时,螺杆15随之旋转,由于螺纹作用,安装架12在螺杆15上产生位移,从而实现安装架12及清扫刷板13的往复运动,通过电机14驱动螺杆15旋转,进而带动安装架12和清扫刷板13进行往复运动,实现了对网板10的自动化清扫。这不仅减轻了人工劳动强度,还提高了清扫效率和效果,定期清扫网板10上的杂质和颗粒物,可以有效防止网板堵塞,保证滤槽5的过滤效果和水流通畅性。这对于维持整个循环利用装置的正常运行至关重要。

[0025] 本实用新型进一步较佳实施例中,所述滤槽5的一侧开设有可外排杂质的槽口,所述框架1内侧设置有位于槽口下方可抽拉拆卸的收集盒16,所述收集盒16用于接取盛放清扫出的杂质。

[0026] 在本实施例中,对装置进行了进一步的优化,特别是增加了可抽拉拆卸的收集盒16,并在滤槽5的一侧开设了可外排杂质的槽口,收集盒16被设计为可抽拉拆卸的形式,安装在框架1内的适当位置,以便于接收从滤槽5中清扫出的杂质。当清扫机构工作时,清扫刷板13上的刷毛会刷落网板10上的杂质,这些杂质通过滤槽5一侧的槽口落入收集盒16中,随着清扫过程的进行,收集盒16中会逐渐积累杂质,当需要清理收集盒16时,用户只需将其从

框架1中抽出,即可轻松倒出杂质并进行处理,处理完毕后,再将收集盒16重新安装回框架1中即可。

[0027] 本实用新型进一步较佳实施例中,所述水泵3的出水端上固定安装有出水管,所述出水管的出水端延伸出所述框架1外。

[0028] 在本实施例中,对水泵3的出水端进行了扩展设计,具体是在其出水端上固定安装了出水管,并且该出水管的出水端延伸出了框架1外部,出水管被牢固地安装在水泵3的出水端上,确保了水泵3抽送的冷凝水能够顺畅地通过出水管流出。

[0029] 本实用新型进一步较佳实施例中,所述框架1的底部对称设置有多个万向轮,所述框架1的一侧固定安装有用于抓握的推把架,对框架1的底部和一侧进行了人性化的设计,具体是在框架1的底部对称设置了多个万向轮,并在框架1的一侧固定安装了用于抓握的推把架,在框架1的底部对称安装多个万向轮,使得整个装置能够轻松地在地面上移动。用户只需通过推动或拉动推把架,即可实现装置的移动和位置调整。

[0030] 本实用新型进一步较佳实施例中,所述水箱2的一侧设置有液位窗,所述水箱2的顶部设置有气孔。

[0031] 在本实施例中,液位窗被设置在水箱2的一侧,通常为透明或半透明的材质,以便用户能够清晰地观察到水箱内部的液位情况,气孔位于水箱2的顶部,其作用是确保水箱2内部与外部的空气流通,在冷凝水被水泵抽送时,水箱2内的水位会下降,此时气孔允许外部空气进入水箱2,以维持水箱2内的气压平衡,同时,气孔也有助于防止水箱2因密封过严而产生负压或膨胀等问题。

[0032] 本实用新型进一步较佳实施例中,所述框架1的内壁上对称固定安装有凹槽块,对应的所述凹槽块内设置有凸块,所述凸块的一端与所述收集盒16固定连接。

[0033] 在本实施例中,为了更稳定地固定收集盒16,框架1的内壁上被设计有对称的凹槽块,并在这些凹槽块内设置了凸块,这些凸块的一端与收集盒16固定连接,从而实现了收集盒16在框架1内的稳固安装。

[0034] 综上所述,通过集水槽6和导水管7的组合,实现了生产过程中蒸汽冷凝水的初步收集和引导至滤槽5进行过滤处理。滤槽5内的活性炭板9和网板10有效去除了冷凝水中的杂质和异味,确保了进入水箱2的冷凝水质量。这一设计解决了冷凝水直接排放导致的资源浪费和环境污染问题,实现了水资源的再利用,清扫机构通过电机14驱动螺杆15旋转,带动安装架12和清扫刷板13在导向杆11上进行往复运动,自动清扫网板10上的杂质和颗粒物。这一设计不仅减轻了人工劳动强度,还提高了清扫效率和效果,有效防止了网板堵塞,保证了滤槽5的持续有效运行和水流通畅性。

[0035] 值得说明的是,本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0036] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其他的方式实现。

[0037] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对实用新型的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都

属于本实用新型所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下，不作出创造性劳动对本实用新型各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整，从而得到不同的、本质未脱离本实用新型的构思的其他技术方案，这些技术方案也同样属于本实用新型所要保护的范围。

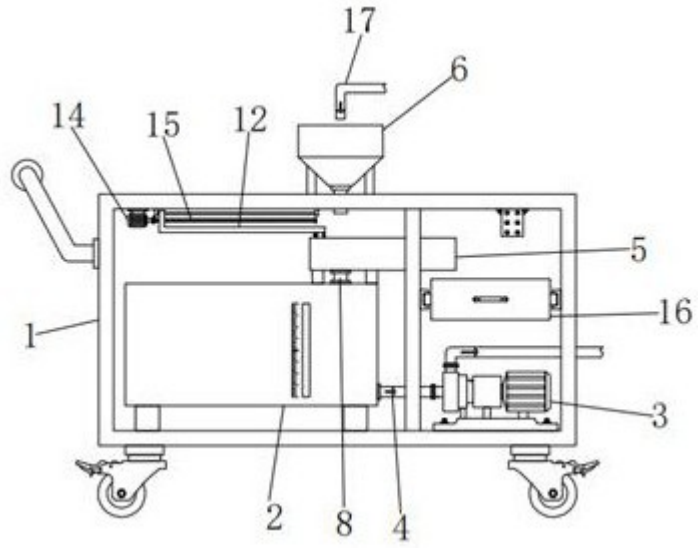


图 1

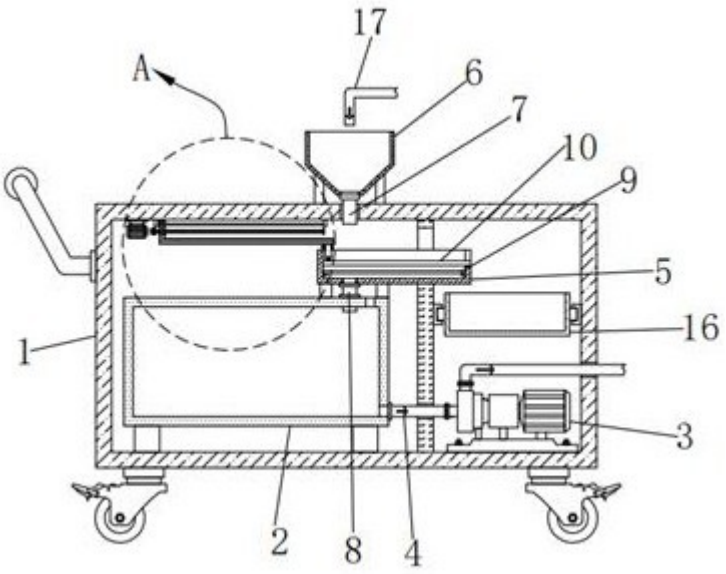


图 2

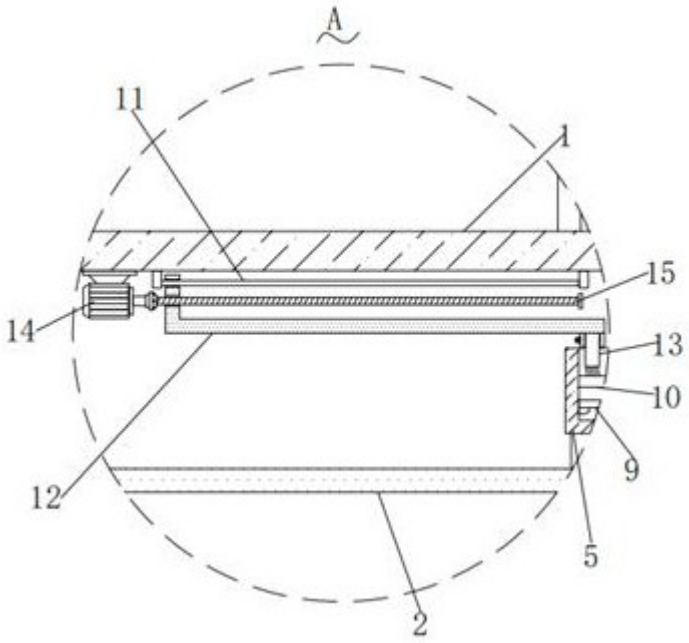


图 3

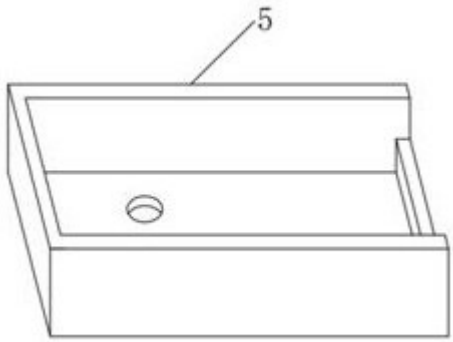


图 4