



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109237836 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811109186.9

(22)申请日 2018.09.21

(71)申请人 刘光才

地址 300222 天津市河西区大沽南路1038
号天津科技大学

(72)发明人 刘光才

(51)Int.Cl.

F25B 19/04(2006.01)

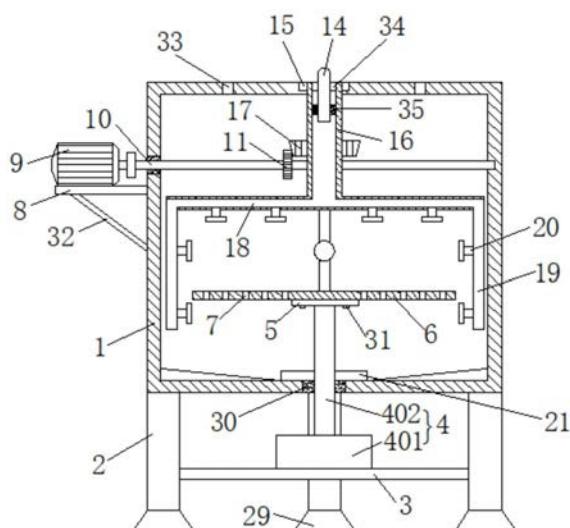
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种均匀喷雾式冷却设备

(57)摘要

本发明公开了一种均匀喷雾式冷却设备，包括冷却箱，所述第一支撑板的顶面安装有升降装置，所述升降装置的输出端焊接有安装板，所述第二支撑板的内部开设有通孔，所述冷却箱的一侧安装电机，所述转轴的外壁上固定有矩形齿轮，所述冷却箱的后面设置有蓄水箱，所述蓄水箱的内部安装有水泵，所述水泵的出水口安装有进水管，所述主水管的外壁上固定有锥形齿轮，所述锥形齿轮与矩形齿轮啮合连接，所述第一支水管的端部安装有第二支水管，所述第一支水管的底部和第二支水管的内侧均安装有雾化喷头，所述导流板延伸至蓄水箱的内部，本发明使喷雾式冷却设备喷洒更加均匀，同时提高冷却的效率，便于对大小不同的物体进行冷却。



1. 一种均匀喷雾式冷却设备,包括冷却箱(1),其特征在于:所述冷却箱(1)的底部固定有支腿(2),所述支腿(2)之间焊接有第一支撑板(3),所述第一支撑板(3)的顶面安装有升降装置(4),所述升降装置(4)的输出端焊接有安装板(5),所述安装板(5)的顶面通过螺钉(31)安装有第二支撑板(6),所述第二支撑板(6)的内部开设有通孔(7),所述冷却箱(1)的一侧安装电机(9),所述电机(9)的输出轴的端部通过联轴器连接有转轴(10),所述转轴(10)的外壁上固定有矩形齿轮(11),所述冷却箱(1)的后面设置有蓄水箱(12),所述蓄水箱(12)的内部安装有水泵(13),所述水泵(13)的出水口安装有进水管(14),所述冷却箱(1)的顶面中间位置镶嵌有第一轴承(15),所述第一轴承(15)的内圈中固定有主水管(16)所述主水管(16)的内侧端部安装有第二轴承(34),所述进水管(14)贯穿第二轴承(34)的内圈延伸至主水管(16)的内部,所述主水管(16)与进水管(14)之间通过橡胶塞(35)进行密封,所述主水管(16)的外壁上固定有锥形齿轮(17),所述锥形齿轮(17)与矩形齿轮(11)啮合连接,所述主水管(16)的底部安装有第一支水管(18),所述第一支水管(18)的端部安装有第二支水管(19),所述第一支水管(18)的底部和第二支水管(19)的内侧均安装有雾化喷头(20),所述冷却箱(1)的顶面对称开设有两组出气口(33),所述冷却箱(1)的底部开设有出水口(21),所述出水口(21)的一侧位于冷却箱(1)的外壁上固定有导流板(22),所述导流板(22)延伸至蓄水箱(12)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种均匀喷雾式冷却设备,其特征在于:所述升降装置(4)包括液压缸(401)和液压杆(402),所述液压杆(402)安装在液压缸(401)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种均匀喷雾式冷却设备,其特征在于:所述冷却箱(1)的一侧焊接有横板(8),所述横板(8)与冷却箱(1)的外壁之间焊接有支架(32),所述电机(9)安装在横板(8)的顶面。

4. 根据权利要求1所述的一种均匀喷雾式冷却设备,其特征在于:所述冷却箱(1)的外壁上通过铰链(23)铰接有箱门(24),所述箱门(24)的一侧安装有把手(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种均匀喷雾式冷却设备,其特征在于:所述箱门(24)的内部镶嵌有有机玻璃板(26),所述箱门(24)的内壁和冷却箱(1)的外壁上安装有相匹配的磁性密封条(27)。

6. 根据权利要求5所述的一种均匀喷雾式冷却设备,其特征在于:所述箱门(24)的外壁与冷却箱(1)的外壁上通过锁扣(28)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种均匀喷雾式冷却设备,其特征在于:所述支腿(2)至少设置有三组,且三组支腿(2)等角度焊接在冷却箱(1)的底部,所述支腿(2)的底部均安装有橡胶垫(29)。

8. 根据权利要求1所述的一种均匀喷雾式冷却设备,其特征在于:所述升降装置(4)的输出端以及转轴(10)的外壁与冷却箱(1)之间均安装有硅胶密封圈(30)。

一种均匀喷雾式冷却设备

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却设备技术领域,具体为一种均匀喷雾式冷却设备。

背景技术

[0002] 冷却,指使热物体的温度降低而不发生相变化的过程;无风机冷却塔的使用,除了需要稍大的占地面积和较高的流出水头,有很多优越性,节能节水降噪,减少维护和故障率,因无震动可省却管道中的活性接头。以广州良机冷却设备公司为代表的无风机冷却塔创造性地以高效率的流体动能转换装置取代风机作为空气动力装置,借用循环冷却水泵的压力,用特制的喷管将循环冷却水喷出,使其形成水幕,高速喷出的水幕带动临近空气一起运动,水与空气在运动过程中发生动能转换。混合后的不饱和空气进入扩散器后进一步增压,到达塔体顶部时,由高效挡水器做汽水分离,热气排出塔外,冷却水落至填料层与进入塔内的空气进行二次热交换,使循环冷却水达到良好的降温效果。

[0003] 目前,均匀喷雾式冷却设备的冷却效果和冷却的效率较差,同时冷却设备不能够适合对不同大小的物体进行冷却,冷却使用的范围比较小。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种均匀喷雾式冷却设备,以解决上述背景技术中提出的均匀喷雾式冷却设备的冷却效果和冷却的效率较差,同时冷却设备不能够适合对不同大小的物体进行冷却,冷却使用的范围比较小等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种均匀喷雾式冷却设备,包括冷却箱,所述冷却箱的底部固定有支腿,所述支腿之间焊接有第一支撑板,所述第一支撑板的顶面安装有升降装置,所述升降装置的输出端焊接有安装板,所述安装板的顶面通过螺钉安装有第二支撑板,所述第二支撑板的内部开设有通孔,所述冷却箱的一侧安装电机,所述电机的输出轴的端部通过联轴器连接有转轴,所述转轴的外壁上固定有矩形齿轮,所述冷却箱的后面设置有蓄水箱,所述蓄水箱的内部安装有水泵,所述水泵的出水口安装有进水管,所述冷却箱的顶面中间位置镶嵌有第一轴承,所述第一轴承的内圈中固定有主水管所述主水管的内侧端部安装有第二轴承,所述进水管贯穿第二轴承的内圈延伸至主水管的内部,所述主水管与进水管之间通过橡胶塞进行密封,所述主水管的外壁上固定有锥形齿轮,所述锥形齿轮与矩形齿轮啮合连接,所述主水管的底部安装有第一支水管,所述第一支水管的端部安装有第二支水管,所述第一支水管的底部和第二支水管的内侧均安装有雾化喷头,所述冷却箱的顶面对称开设有两组出气口,所述冷却箱的底部开设有出水口,所述出水口的一侧位于冷却箱的外壁上固定有导流板,所述导流板延伸至蓄水箱的内部。

[0006] 优选的,所述升降装置包括液压缸和液压杆,所述液压杆安装在液压缸的内部。

[0007] 优选的,所述冷却箱的一侧焊接有横板,所述横板与冷却箱的外壁之间焊接有支架,所述电机安装在横板的顶面。

[0008] 优选的,所述冷却箱的外壁上通过铰链铰接有箱门,所述箱门的一侧安装有把手。

[0009] 优选的，所述箱门的内部镶嵌有有机玻璃板，所述箱门的内壁和冷却箱的外壁上安装有相匹配的磁性密封条。

[0010] 优选的，所述箱门的外壁与冷却箱的外壁上通过锁扣固定连接。

[0011] 优选的，所述支腿至少设置有三组，且三组支腿等角度焊接在冷却箱的底部，所述支腿的底部均安装有橡胶垫。

[0012] 优选的，所述升降装置的输出端以及转轴的外壁与冷却箱之间均安装有硅胶密封圈。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 本发明通过加入电机、矩形齿轮、锥形齿轮、主水管、第一支水管、第二支水管和雾化喷头的设置，可以在电机的工作下使矩形齿轮带动锥形齿轮转动从而在第一轴承和第二轴承的作用下使主水管、第一支水管和第二支水管转动对冷却物的顶面和四周进行均匀喷雾，从而提高冷却的效果和冷却的效率；

[0015] 本发明通过加入安装板、升降装置、第二支撑板、通孔和螺钉的设置可以将需要冷却的物品放置到第二支撑板的表面，在升降装置的作用下改变空间的大小，从而适合对大小不同的物品进行冷却，同时也不会降低冷却的效率和冷却的效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明的侧视剖面结构示意图；

[0017] 图2为本发明的主视图；

[0018] 图3为本发明的箱门反面主视图。

[0019] 图中：1冷却箱、2支腿、3第一支撑板、4升降装置、401液压缸、402液压杆、5安装板、6第二支撑板、7通孔、8横板、9电机、10转轴、11矩形齿轮、12蓄水箱、13水泵、14进水管、15第一轴承、16主水管、17锥形齿轮、18第一支水管、19第二支水管、20雾化喷头、21出水口、22导流板、23铰链、24箱门、25把手、26有机玻璃板、27磁性密封条、28锁扣、29橡胶垫、30硅胶密封垫、31螺钉、32支架、33出气口、34第二轴承、35橡胶塞。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种均匀喷雾式冷却设备，包括冷却箱1，所述冷却箱1的底部固定有支腿2，所述支腿2之间焊接有第一支撑板3，所述第一支撑板3的顶面安装有升降装置4，所述升降装置4的输出端焊接有安装板5，所述安装板5的顶面通过螺钉31安装有第二支撑板6，所述第二支撑板6的内部开设有通孔7，所述冷却箱1的一侧安装电机9，所述电机9的输出轴的端部通过联轴器连接有转轴10，所述转轴10的另一端转动连接在冷却箱1的内部上，所述转轴10的外壁上固定有矩形齿轮11，所述冷却箱1的后面设置有蓄水箱12，所述蓄水箱12的内部安装有水泵13，所述水泵13的出水口安装有进水管14，所述冷却箱1的顶面中间位置镶嵌有第一轴承15，所述第一轴承15的内圈中固定有主水

管16所述主水管16的内侧端部安装有第二轴承34，所述进水管14贯穿第二轴承34的内圈延伸至主水管16的内部，所述主水管16与进水管14之间通过橡胶塞35进行密封，所述主水管16的外壁上固定有锥形齿轮17，所述锥形齿轮17与矩形齿轮11啮合连接，所述主水管16的底部安装有第一支水管18，所述第一支水管18的端部安装有第二支水管19，所述第一支水管18和第二支水管19均设置有四组，使喷洒冷却效率更高，所述第一支水管18的底部和第二支水管19的内侧均安装有雾化喷头20，所述冷却箱1的顶面对称开设有两组出气口33，所述冷却箱1的底部开设有出水口21，所述出水口21的一侧位于冷却箱1的外壁上固定有导流板22，所述导流板22延伸至蓄水箱12的内部，便于对多余的水分进行回收再次利用，节约资源。

[0022] 较佳地，所述升降装置4包括液压缸401和液压杆402，所述液压杆402安装在液压缸401的内部。

[0023] 通过采用上述技术方案，便于提升冷却物的高度，便于对大小不同的冷却物进行冷却。

[0024] 较佳地，所述冷却箱1的一侧焊接有横板8，所述横板8与冷却箱1的外壁之间焊接有支架32，所述电机9安装在横板8的顶面。

[0025] 通过采用上述技术方案，使电机9安装的更加稳定，同时便于进行拆装。

[0026] 较佳地，所述冷却箱1的外壁上通过铰链23铰接有箱门24，所述箱门24的一侧安装有把手25。

[0027] 通过采用上述技术方案，便于对箱门24进行打开，同时便于对内部零件进行更换和维护。

[0028] 较佳地，所述箱门24的内部镶嵌有有机玻璃板26，所述箱门24的内壁和冷却箱1的外壁上安装有相匹配的磁性密封条27。

[0029] 通过采用上述技术方案，便于观察内部的冷却情况，同时方便对箱门24进行密封。

[0030] 较佳地，所述箱门24的外壁与冷却箱1的外壁上通过锁扣28固定连接。

[0031] 通过采用上述技术方案，使箱门24与冷却箱1之间密封的更加紧密。

[0032] 较佳地，所述支腿2至少设置有三组，且三组支腿2等角度焊接在冷却箱1的底部，所述支腿2的底部均安装有橡胶垫29。

[0033] 通过采用上述技术方案，增大与地面的接触面积，使冷却装置防止的更加稳定。

[0034] 较佳地，所述升降装置4的输出端以及转轴10的外壁与冷却箱1之间均安装有硅胶密封圈30。

[0035] 通过采用上述技术方案，防止升降装置4的输出端以及转轴10与冷却箱1的外壁发生磨损。

[0036] 工作原理：在使用时，先将冷却物防止到冷却箱1的内部第二支撑板6的表面，由于在支撑板6的表面设置有通孔7，便于将水通过通孔7流到冷却箱1的底部，然后通过出水口21流入蓄水箱12中，从而实现资源的循环利用，然后通过升降装置4提升冷却物的高度，使冷却物置于第一支水管18和第二支水管19的内侧，然后打开水泵13在连接管14和主水管16的作用下使安装在第一支水管18和第二支水管19内侧的雾化喷头20喷水，由于冷却物置于雾化喷头20的内部，这样可以使雾化喷头20对冷却物的顶面和四周进行喷洒冷却，提高冷却的效率，同时电机9开始工作带动转轴10上的矩形齿轮11转动，矩形齿轮11通过啮合连接

的方式带动锥形齿轮17转动,在第一轴承15和第二轴承34的作用下使主水管16跟随转动,通过转动的方式对冷却物的四周和顶面进喷洒,使喷洒更加的均匀从而提高冷却的效率,由于升降装置4的设置可以改变冷却箱1的内部空间,从而可以适合对不同大小的冷却物进行冷却,而且不会影响冷却的效率,提高冷却使用的范围。

[0037] 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。

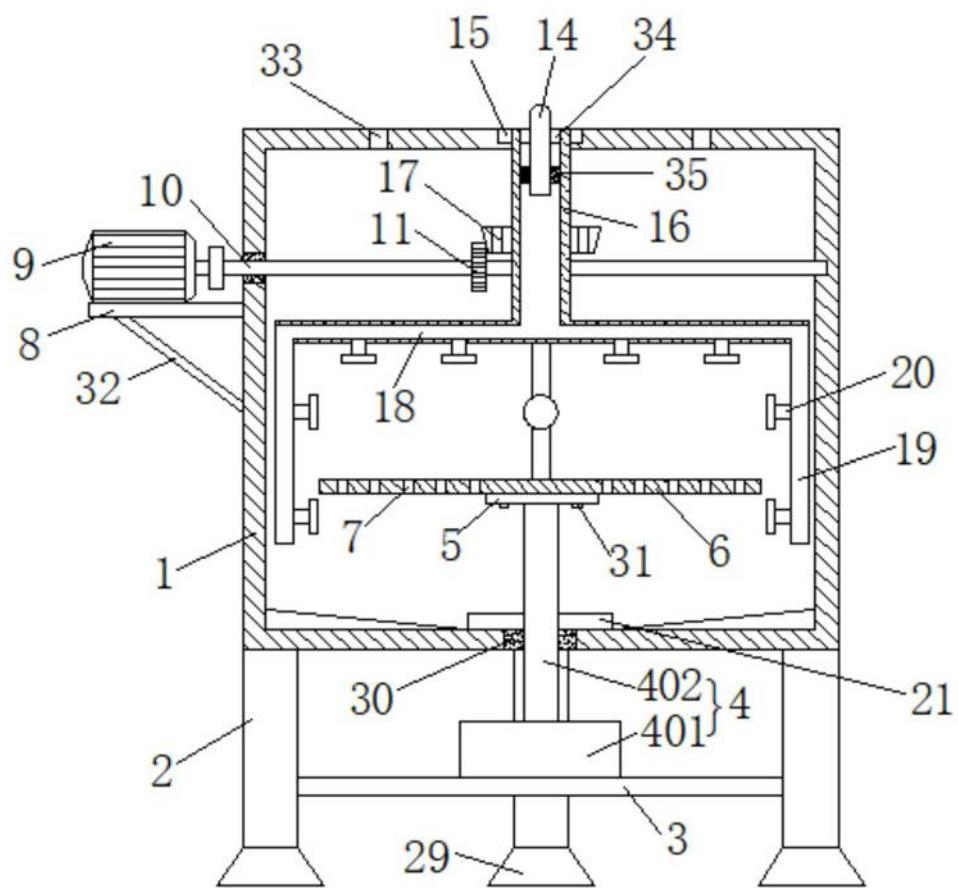


图1

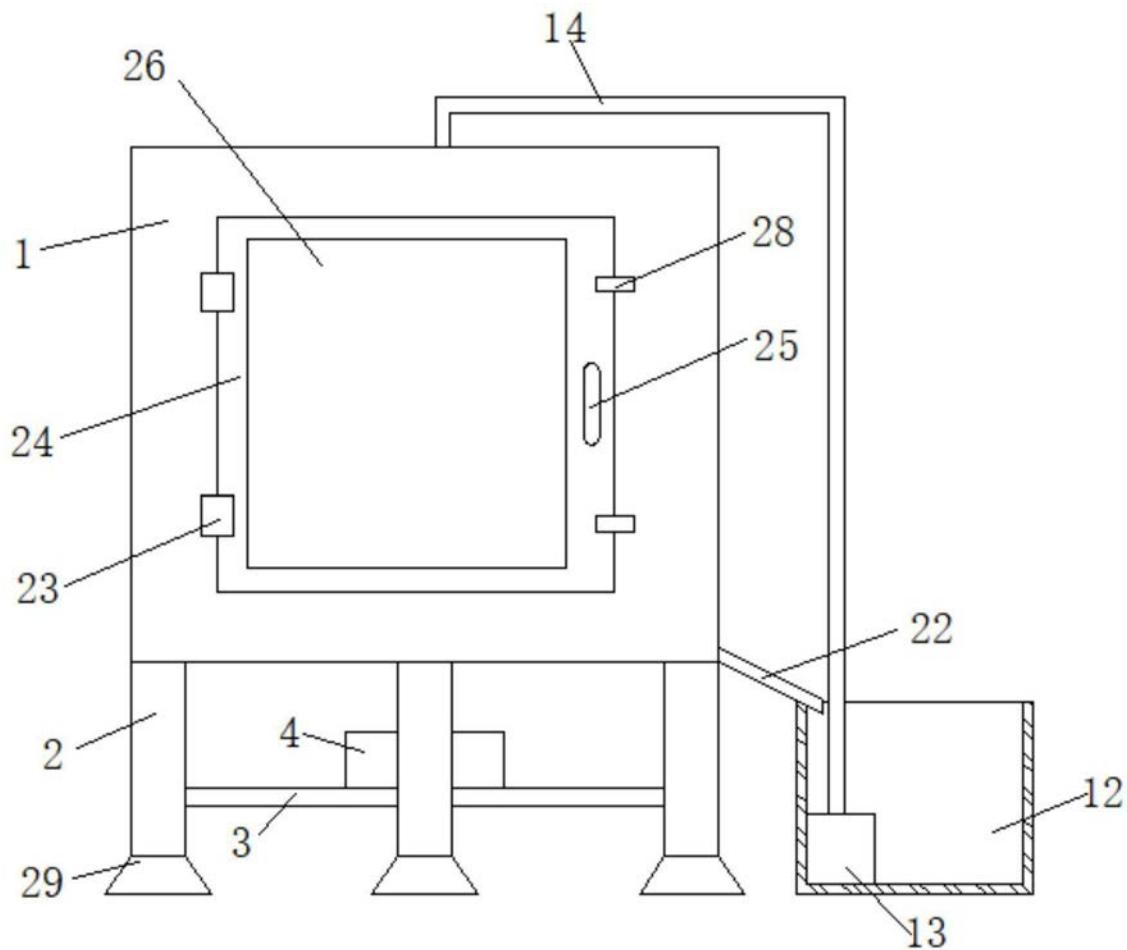


图2

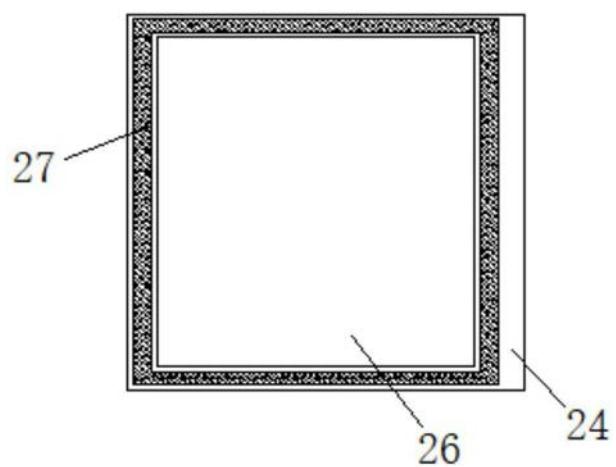


图3