



(10) 授权公告号 CN 109441049 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 13

(21) 申请号 201811520328.0

E04F 15/10 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.12

A47L 11/28 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109441049 A

(56) 对比文件

CN 209723497 U, 2019.12.03

(43) 申请公布日 2019.03.08

审查员 潘业龙

(73) 专利权人 大连交通大学

地址 116000 辽宁省大连市沙河口区黄河路794号

(72) 发明人 姚世选 唐韞泽 陈迪迪 菅光霄
曹梦若

(74) 专利代理机构 大连优路智权专利代理事务
所(普通合伙) 21249

专利代理师 宋春昕

(51) Int. Cl.

E04F 15/02 (2006.01)

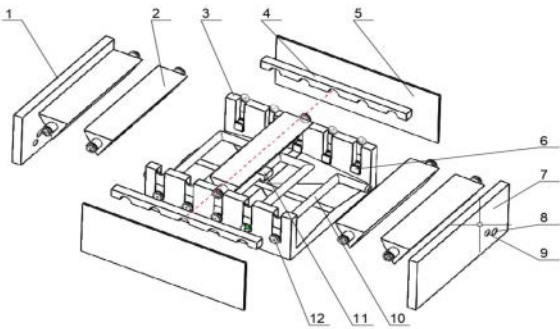
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

自动清理风干仿瓷砖

(57) 摘要

本发明涉及建筑设计技术领域,具体公开了一种自动清理风干仿瓷砖,包括支撑框架、三翻仿瓷砖、驱动装置、喷淋装置、风干装置和控制系统,支撑框架包括支架以及设在支架四周的挡板,三翻仿瓷砖为多个且均匀布置在支架的上部,三翻仿瓷砖为三棱柱体且能够沿其轴线相对于支架自由转动,多个三翻仿瓷砖的侧面能够在支撑框架的上端形成一个平面,驱动装置设在支撑框架中并与三翻仿瓷砖的端部连接,喷淋装置设在支撑框架中且位于三翻仿瓷砖的下方,风干装置设在支撑框架的侧部,控制系统用于控制驱动装置、喷淋装置和风干装置。本发明解决了人工清扫中不彻底、不干净和有死角以及地面干燥的过程对地面使用人员产生不适感觉的问题。



1. 一种自动清理风干仿瓷砖,其特征在于,包括支撑框架、三翻仿瓷砖、驱动装置、喷淋装置、风干装置和控制系统,所述支撑框架包括支架以及设在所述支架四周的挡板,所述三翻仿瓷砖为多个且均匀布置在所述支架的上部,所述三翻仿瓷砖为三棱柱体且能够沿其轴线相对于所述支架自由转动,多个三翻仿瓷砖的侧面能够在所述支撑框架的上端形成一个平面,所述驱动装置设在所述支撑框架中并与所述三翻仿瓷砖的端部连接,用于驱动所述三翻仿瓷砖转动,所述喷淋装置设在所述支撑框架中且位于所述三翻仿瓷砖的下方,用于对所述三翻仿瓷砖朝下的侧面进行喷淋清洗,所述风干装置设在所述支撑框架的侧部,用于对所述三翻仿瓷砖的即将向上翻出的侧面进行吹风干燥,所述控制系统用于控制所述驱动装置、喷淋装置和风干装置,所述驱动装置为步进电机,所述步进电机的输出端设有传动齿轮,所述三翻仿瓷砖的端部设有从动齿轮,所述传动齿轮与所述从动齿轮之间通过齿形带连接以传递动力,所述三翻仿瓷砖的端部还设有光轴,所述支架设有与所述三翻仿瓷砖端部的光轴对应的下凹槽,所述支撑框架还包括压紧条,所述压紧条设有与所述三翻仿瓷砖端部的光轴对应的上凹槽,用于放置在所述支架上并与所述支架配合以压紧所述三翻仿瓷砖,所述喷淋装置包括位于所述三翻仿瓷砖下方的管路及用于控制所述管路通断的控制阀,所述管路设有朝上的喷水口,所述风干装置为风机,所述支撑框架与所述三翻仿瓷砖轴线平行的挡板上设有通风孔,所述风机设在所述挡板的通风孔处。

2. 根据权利要求1所述的自动清理风干仿瓷砖,其特征在于,所述步进电机为多个且分别与对应的所述三翻仿瓷砖连接。

3. 根据权利要求1所述的自动清理风干仿瓷砖,其特征在于,所述步进电机为一个且通过一条齿形带与多个三翻仿瓷砖连接。

4. 根据权利要求1所述的自动清理风干仿瓷砖,其特征在于,所述压紧条由弹性材料制成。

5. 根据权利要求1所述的自动清理风干仿瓷砖,其特征在于,所述管路在每个三翻仿瓷砖的正下方均设置为直管,所述喷水口在每个直管上均为多个且均匀排列。

6. 根据权利要求1所述的自动清理风干仿瓷砖,其特征在于,所述支撑框架的底部设有排水结构。

自动清理风干仿瓷砖

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑设计技术领域,尤其涉及一种自动清理风干仿瓷砖。

背景技术

[0002] 随着社会的逐渐发展,人们对于公共卫生的要求也越来越高。然而,目前只能做到通过人工的方式对公共场所进行清扫,这就存在很多的弊端,首先,人工是非常昂贵的成本,其次,公共卫生的清扫需求是不规律的,但是人工并不能每次都准确及时的进行清扫,最后,就是清扫的程度得不到监督,很多时候都是敷衍了事,这些问题极大的影响了人们对于公共卫生的要求。

[0003] 目前,社会上的瓷砖清扫采用的是人工清扫,清扫不干净,不彻底,有死角等问题一直没有得到有效的解决。而目前,公共场所地面干燥采用的是地面干燥吹风机,该机器有死角,噪音大,同时,使用的时候对地面上的行走人员造成不适的感觉等问题依旧没有解决。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种自动清理风干仿瓷砖,以解决现有技术中人工清扫中不彻底、不干净和有死角以及地面干燥的过程对地面使用人员产生不适感觉的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种自动清理风干仿瓷砖,包括支撑框架、三翻仿瓷砖、驱动装置、喷淋装置、风干装置和控制系统,所述支撑框架包括支架以及设在所述支架四周的挡板,所述三翻仿瓷砖为多个且均匀布置在所述支架的上部,所述三翻仿瓷砖为三棱柱体且能够沿其轴线相对于所述支架自由转动,多个三翻仿瓷砖的侧面能够在所述支撑框架的上端形成一个平面,所述驱动装置设在所述支撑框架中并与所述三翻仿瓷砖的端部连接,用于驱动所述三翻仿瓷砖转动,所述喷淋装置设在所述支撑框架中且位于所述三翻仿瓷砖的下方,用于对所述三翻仿瓷砖朝下的侧面进行喷淋清洗,所述风干装置设在所述支撑框架的侧部,用于对所述三翻仿瓷砖的即将向上翻出的侧面进行吹风干燥,所述控制系统用于控制所述驱动装置、喷淋装置和风干装置。

[0006] 优选的,所述驱动装置为步进电机,所述步进电机的输出端设有传动齿轮,所述三翻仿瓷砖的端部设有从动齿轮,所述传动齿轮与所述从动齿轮之间通过齿形带连接以传递动力。

[0007] 优选的,所述步进电机为多个且分别与对应的所述三翻仿瓷砖连接。

[0008] 或者,所述步进电机为一个且通过一条齿形带与多个三翻仿瓷砖连接。

[0009] 优选的,所述三翻仿瓷砖的端部还设有光轴,所述支架设有与所述三翻仿瓷砖端部的光轴对应的下凹槽,所述支撑框架还包括压紧条,所述压紧条设有与所述三翻仿瓷砖端部的光轴对应的上凹槽,用于放置在所述支架上并与所述支架配合以压紧所述三翻仿瓷砖。

[0010] 优选的,所述压紧条由弹性材料制成。

[0011] 优选的,所述喷淋装置包括位于所述三翻仿瓷砖下方的管路及用于控制所述管路通断的控制阀,所述管路设有朝上的喷水口。

[0012] 优选的,所述管路在每个三翻仿瓷砖的正下方均设置为直管,所述喷水口在每个直管上均为多个且均匀排列。

[0013] 优选的,所述风干装置为风机,所述支撑框架与所述三翻仿瓷砖轴线平行的挡板上设有通风孔,所述风机设在所述挡板的通风孔处。

[0014] 优选的,所述支撑框架的底部设有排水结构。

[0015] 本发明的自动清理风干仿瓷砖通过在清洗的时候采用完全自动化清洗解决了人工清扫中不彻底、不干净和有死角的问题,通过风干装置完全在瓷砖内部实现解决了地面干燥的对地面使用人员产生不适感觉的问题,同时也极大的减小了风干装置使用时候的噪音问题,通过控制系统的智能控制可以在使用量大的时候加大单位时间内清洗的次数,以保证公众对于公共卫生的要求。这种自动清理风干仿瓷砖结构简单,使用方便,适用范围广,效率高,并且可调节工作频率来应对不同的使用频率,便于维修,大大的提高了公共场所地面的整洁程度。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的自动清理风干仿瓷砖的爆炸图;

[0017] 图2为本发明实施例的自动清理风干仿瓷砖的剖视图;

[0018] 图3为本发明实施例的自动清理风干仿瓷砖隐藏一个挡板的立体图;

[0019] 图4为本发明实施例的自动清理风干仿瓷砖隐藏一个挡板的平面图。

[0020] 图中,1:前挡板;2:三翻仿瓷砖;3:支架;4:压紧条;5:侧挡板;6:驱动装置;7:后挡板;8:通风孔;9:预留孔;10:喷淋装置;11:固定架;12:传动齿轮;13:从动齿轮。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 如图1-4所示,本实施例的自动清理风干仿瓷砖包括:支撑框架、三翻仿瓷砖2、驱动装置6、喷淋装置10、风干装置和控制系统,支撑框架包括支架3以及设在支架四周的挡板,挡板具体为一个前挡板1、一个后挡板7和两个侧挡板5,三翻仿瓷砖1为多个且均匀布置在支架3的上部,三翻仿瓷砖2为三棱柱体(三个侧面均可作为瓷砖面)且能够沿其轴线

相对于支架3自由转动,多个三翻仿瓷砖2的侧面能够在支撑框架的上端形成一个平面,即这个平面能与支撑框架的挡板形成一个仿瓷砖外形,驱动装置6设在支撑框架中并与三翻仿瓷砖2的端部连接,用于驱动三翻仿瓷砖2转动,喷淋装置10设在支撑框架中且位于三翻仿瓷砖2的下方,用于对三翻仿瓷砖2朝下的侧面(朝下的为两个侧面)进行喷淋清洗,风干装置设在支撑框架的侧部,用于对三翻仿瓷砖2的即将向上翻出的侧面进行吹风干燥,控制系统用于控制驱动装置6、喷淋装置10和风干装置。

[0024] 驱动装置6可以为步进电机,步进电机安装在支架3的预留位置中,步进电机的输出端设有传动齿轮12,三翻仿瓷砖2的端部(一端或者两端均可)设有从动齿轮13,传动齿轮12与从动齿轮13之间通过齿形带连接以传递动力。步进电机可以为多个且分别与对应的三翻仿瓷砖2连接,步进电机也可以为一个且通过一条齿形带与多个三翻仿瓷砖2连接。正常工作时,步进电机只驱动三翻仿瓷砖2一端从动齿轮13即可,即步进电机只设置在一侧,或者步进电机设置在两侧只挂一侧的齿形带,另一侧作为备用,当出现故障的时候,备用侧步进电机挂上备用侧电机的齿形带,以达到不影响使用的目的。

[0025] 三翻仿瓷砖2的端部(两端)还设有光轴,光轴、从动齿轮和三翻仿瓷砖的三棱柱体部分位于一条轴线上,支架3设有与三翻仿瓷砖端部的的光轴对应的下凹槽,支撑框架还包括压紧条4,压紧条4设有与三翻仿瓷砖2端部的的光轴对应的上凹槽,用于放置在支架3上并与支架3配合以压紧三翻仿瓷砖2,同时保证。压紧条4可以由弹性材料制成,压紧条4压紧支架3后,用于达到传动系统稳定控制的目的,同时压紧条4采用的便于拆卸的结构预留设计,方便装置的维护和维修。支撑框架的底部可以设有排水结构,如排水口或者排水槽,已排出支撑框架内喷淋后的清洗用水及污垢。支撑框架可以由复合材料构成,挡板上可以留有用于与喷淋装置10的管路对应的预留孔9。

[0026] 喷淋装置10可以包括:位于三翻仿瓷砖2下方的弯曲的管路及用于控制管路通断的控制阀,管路可以采用普通pvc管路,管路设有朝上的喷水口,这种喷淋装置10用于对三翻仿瓷砖2的没有在使用两个侧面进行喷淋清洗。管路在每个三翻仿瓷砖2的正下方均设置为直管,喷水口在每个直管上均为多个且均匀排列,支架3上可以设有用于固定管路的固定架11。这种管路不需要格外的增压系统,普通的自来水管线就可以满足喷淋装置的要求,喷淋的方向对着三翻仿瓷砖2的棱角处,喷淋装置清洗的时候与清洗面的夹角非常小,这样可以达到有效的清理目的。

[0027] 风干装置可以为风机,支撑框架与三翻仿瓷砖2轴线平行的挡板(即前挡板1和/或后挡板7)上设有通风孔8,风机设在挡板的通风孔8处,风机可以设置在前挡板1和后挡板7之一的通风孔8处,也可在前挡板1和后挡板7的通风孔8处均设置风机。风机用于根据加速空气流通提高三翻仿瓷砖2的侧面干燥的速度的原理,同时,将风路藏在瓷砖内部,不会对上面的使用者造成影响。当三翻仿瓷砖2朝上的工作面向下翻转换到内部的休息面的时候,喷淋系统10会对这一闲置的侧面进行清洗,当清洗过后再次转动变为备选面时,此时风干系统的风循环会加速该侧面的空气流通以加速干燥。

[0028] 本实施例的自动清理风干仿瓷砖的工作过程为:自动清理风干仿瓷砖可以作为瓷砖进行铺设组合,然后通过智能控制可以针对客流量的高峰时间段来提高清洗次数,客流量小的时候减小清洗次数,节能的同时又可以保证清洗的及时;按下开机按钮,整个系统开始供电,根据使用量的不同,通过控制器来选择不同的清洗频率,以便达到节能、智能的效

果,当步进电机收到运动信号以后,通过带动驱动侧的传动齿轮12,传动齿轮12带动齿形带,齿形带再带动三翻仿瓷砖2的从动齿轮13达到翻转的目的,使处于下面的预备面向上翻出,每次翻转的120°通过控制步进电机的转动控制来实现;喷淋装置10的控制阀收控制器的电信号以后打开,实现对刚刚翻转下来的三翻仿瓷砖2的工作面进行喷淋清洗;然后开启风干装置的工作,实现对三翻仿瓷砖2未工作的两个面进行吹风干燥;如此多次循环工作达到保持工作面干燥的目的。

[0029] 本实施例的自动清理风干仿瓷砖通过在清洗的时候采用完全自动化清洗解决了人工清扫中不彻底、不干净和有死角的问题,通过风干装置完全在瓷砖内部实现解决了地面干燥的对地面使用人员产生不适感觉的问题,同时也极大的减小了风干装置使用时候的噪音问题,通过控制系统的智能控制可以在使用量大的时候加大单位时间内清洗的次数,以保证公众对于公共卫生的要求。这种自动清理风干仿瓷砖结构简单,使用方便,适用范围广,效率高,并且可调节工作频率来应对不同的使用频率,便于维修,大大的提高了公共场所地面的整洁程度。

[0030] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

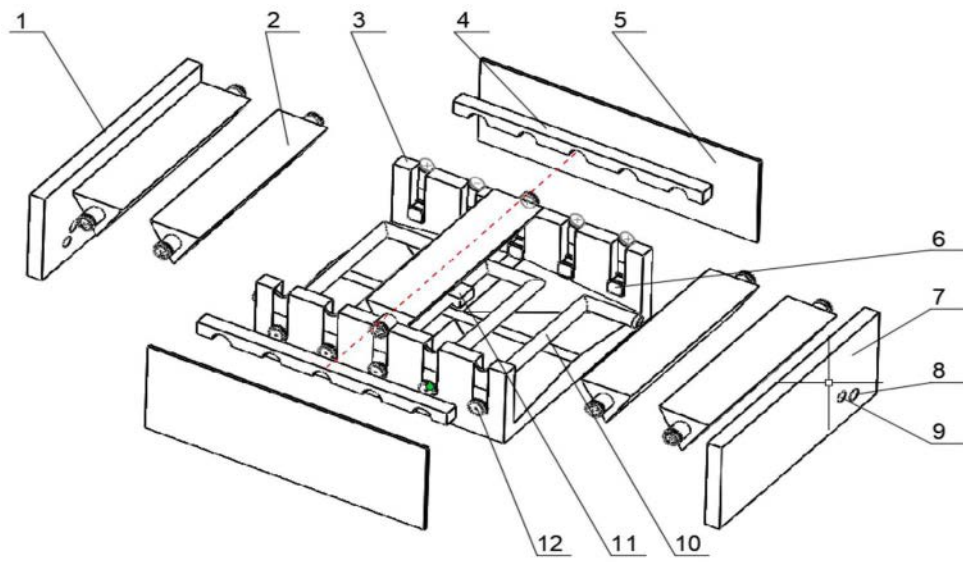


图1

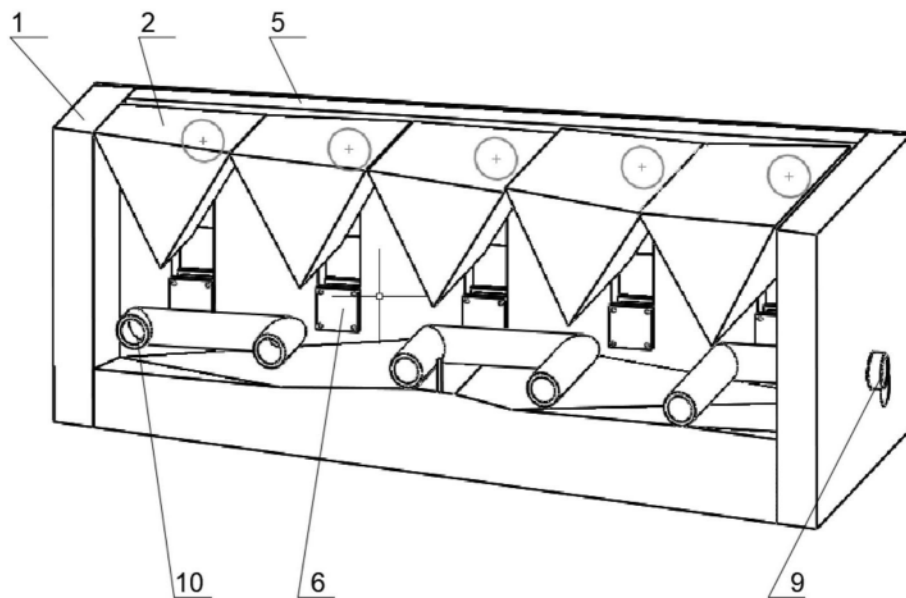


图2

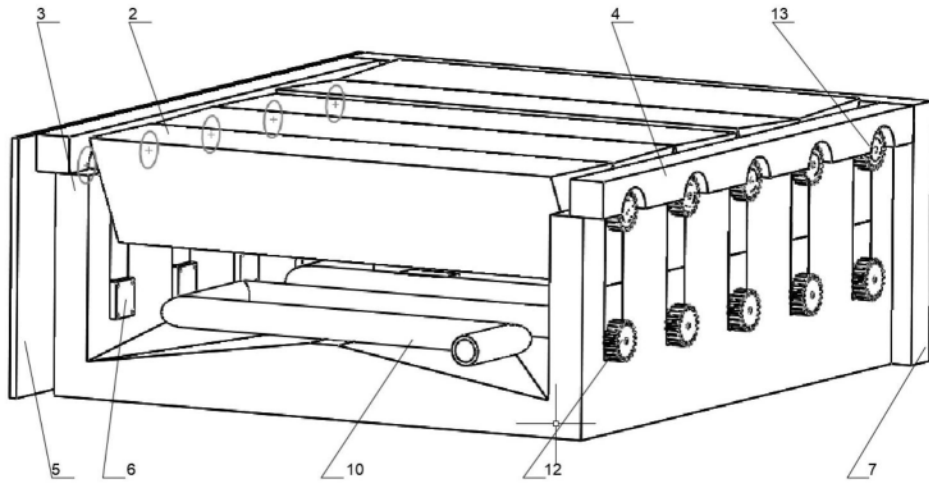


图3

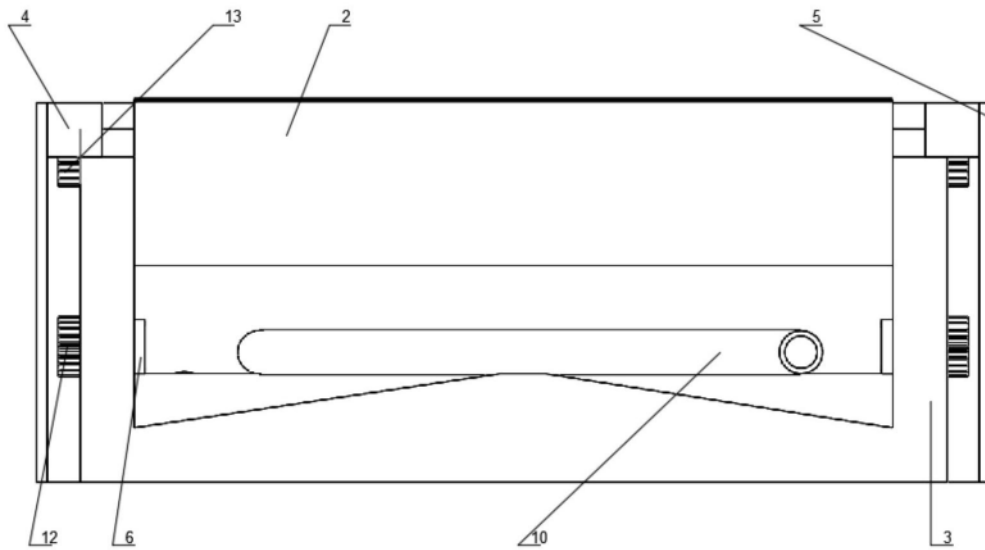


图4