



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203547095 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320658297. 1

(22) 申请日 2013. 10. 24

(73) 专利权人 无锡商业职业技术学院

地址 214153 江苏省无锡市惠山区钱胡路  
809 号

(72) 发明人 杜春宽 徐巍 王晓红

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.

E04F 21/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

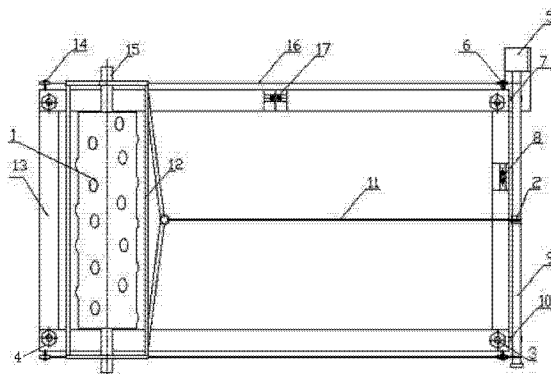
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种沙土铺设找平装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种沙土铺设找平装置，包括框架、滚子、可调节高度的支撑架、牵引装置、横向水准仪和纵向水准仪；所述框架为长方形结构，所述可调节高度的支撑架用于支撑框架并调节框架的高度，所述牵引装置用于牵引所述滚子在框架内随水平方向滚动，所述滚子安装在框架上，滚子横截面的长度恰好是所述框架垂直方向边框的长度，所述横向水准仪和纵向水准仪分别安装在所述框架边框的中部。利用水平仪和螺旋传动进行框架水平调整，利用电机拖动带有凸起的滚轮进行滚压沙土铺设层，从而实现了沙土层平整，硬度均匀一致的目的。本实用新型的结构简单，便于在工程施工中应用，降低了工人的劳动强度，提高了工作效率和工作质量。



1. 一种沙土铺设找平装置,其特征在于:包括框架、滚子、可调节高度的支撑架、牵引装置、横向水准仪和纵向水准仪;

所述框架为长方形结构,所述可调节高度的支撑架用于支撑框架并调节框架的高度,所述牵引装置用于牵引所述滚子在框架内随水平方向滚动,所述滚子安装在框架上,滚子横截面的长度恰好是所述框架垂直方向边框的长度,所述横向水准仪和纵向水准仪分别安装在所述框架边框的中部。

2. 如权利要求1所述的一种沙土铺设找平装置,其特征在于:所述可调节高度的支撑架包括调节机构和四根立柱;

所述调节机构用于调节所述框架相对于立柱上下运动的高度,包括框架四个角的不同水平面的四组螺纹孔、四根立柱上端呈纵向排列的四组螺纹孔和至少四个调节螺栓,所述立柱连接调节机构的另一端,用于支撑所述框架。

3. 如权利要求1所述的一种沙土铺设找平装置,其特征在于:所述牵引装置包括五个滑轮、两根牵引钢丝绳、电机及控制装置、储丝桶、两个托架、牵引架、滚轴;

所述两个托架固定在其中两根立柱上,所述储丝桶放置在托架上,并与所述电机及控制装置连接,电机及控制装置安装在焊接有托架的其中一根立柱的一侧,所述滑轮有四个安装在框架的四个边角处,第五个滑轮安装在储丝桶所在框架一侧的中部,所述牵引钢丝绳其中一根的一端与所述牵引架连接,另一端绕过安装在框架一侧中部的滑轮后与滚轴连接,另一根牵引钢丝绳一端与牵引架连接,另一端绕过安装在框架边角的四个滑轮与储丝桶连接,所述滚轴穿过滚子和牵引架后放置在框架上。

4. 如权利要求1所述的一种沙土铺设找平装置,其特征在于:所述滚子表面带有规则分布的凸起。

## 一种沙土铺设找平装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种沙土铺设找平机械装置,属于工程设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 在工程施工过程中,对于地面大理石或地砖铺设前,先要铺设一层沙土。目前,沙土的铺设和找平工作主要通过人工铺设来完成,劳动强度大、效率低,而且沙土的水平度主要靠工人的经验和技術能力判断,受人的因素影响较大,沙石铺设硬度很难保证均匀一致,从而导致大理石或地砖与沙土层之间的接触强度不一致。在使用过程中,很容易出现凹凸不平、砖体开裂或破碎等现象。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的,在于提供一种沙土铺设找平装置,通过预先设置水平度,消除人为因素影响,精度高,从而达到沙土层平整,硬度均匀一致的目的。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种沙土铺设找平装置,包括框架、滚子、可调节高度的支撑架、牵引装置、横向水准仪和纵向水准仪;所述框架为长方形结构,所述可调节高度的支撑架用于支撑框架并调节框架的高度,所述牵引装置用于牵引所述滚子在框架内随水平方向滚动,所述滚子安装在框架上,滚子横截面的长度恰好是所述框架垂直方向边框的长度,所述横向水准仪和纵向水准仪分别安装在所述框架边框的中部。

[0006] 进一步地,所述调节机构用于调节所述框架相对于立柱上下运动的高度,包括框架四个角上位于不同水平面的四组螺纹孔、四根立柱上端呈纵向排列的四组螺纹孔和至少四个调节螺栓,所述立柱连接调节机构的另一端,用于支撑所述框架。

[0007] 进一步地,所述牵引装置包括五个滑轮、两根牵引钢丝绳、电机及控制装置、储丝桶、两个托架、牵引架、滚轴;所述两个托架固定在其中两根立柱上,所述储丝桶放置在托架上,并与所述电机及控制装置连接,电机及控制装置安装在焊接有托架的其中一根立柱的一侧,所述滑轮有四个安装在框架的四个边角处,第五个滑轮安装在储丝桶所在框架一侧的中部,所述牵引钢丝绳其中一根的一端与所述牵引架连接,另一端绕过安装在框架一侧中部的滑轮后与滚轴连接,另一根牵引钢丝绳一端与牵引架连接,另一端绕过安装在框架边角的四个滑轮与储丝桶连接,所述滚轴穿过滚子和牵引架后放置在框架上。

[0008] 进一步地,所述滚子表面带有规则分布的凸起。

[0009] 采用上述方案后,本实用新型的一种沙土铺设找平装置,利用螺旋传动进行框架水平调整,作为沙土层的上参照面,采用带有凸起的滚子进行滚压沙土层,从而实现沙土层平整,硬度均匀一致的目的,避免沙土层硬度不均,在使用过程中发生断裂等现象。另外,本实用新型的结构简单、使用方便,便于在工程施工中应用,通过电机拖动滚子,取代了工人劳动,降低了工人的劳动强度,提高了劳动效率和施工质量。

## 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的一种沙土铺设找平装置的整体架构图。

[0011] 图 2 是本实用新型的一种沙土铺设找平装置的俯视图。

[0012] 其中：1 为滚子，2 为滑轮，3 为调节机构，4 为立柱，5 为电机及控制装置，6 为滑轮，7 为托架，8 为纵向水准仪，9 为储丝桶，10 为托架，11 为牵引钢丝绳，12 为牵引架，13 为框架，14 为滑轮，15 为滚轴，16 为牵引钢丝绳，17 为横向水准仪。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步详细的说明。

[0014] 如图 1、图 2 所示为一优选的实施例，一种沙土铺设找平装置，包括滚子 1、滑轮 2、调节机构 3、立柱 4、电机及控制装置 5、滑轮 6、托架 7、纵向水准仪 8、储丝桶 9、托架 10、牵引钢丝绳 11、牵引架 12、框架 13、滑轮 14、滚轴 15、牵引钢丝绳 16 和横向水准仪 17，四个角上的立柱 4 相同，滑轮 6 为图 2 中上下两个，滑轮 14 为图 2 中上下两个。框架 13 为长方形结构，框架 13 的横向边框和纵向边框中部分别安装横向水准仪 17 和纵向水准仪 8，横向水准仪 17 和纵向水准仪 8 用于判断框架 13 经过调节高度后仍处于水平位置。调节机构 3 的一端安装在框架 13 的四个边角处，另一端安装在立柱 4 上，用于调节框架 13 相对于立柱 4 上下运动的高度，立柱 4 用于支撑框架。框架 13 上面安放滚轴 15，滚轴 15 上安装滚子 1 和牵引架 12 后放置在框架 13 上，滚轴 15 穿过滚子 1。电机及控制装置 5 的一端安装在其中一根立柱 4 上，另一端安装储丝桶 9，储丝桶 9 的其余部分安装在托架 7 和托架 10 上，托架 7 和托架 10 分别固定在其中两根立柱 4 上。五个滑轮中有四个安装在框架 13 的四个边角上，即滑轮 6（2 个）和滑轮 14（2 个），呈对称分布，剩下一个滑轮 2 安装在储丝桶 9 所在框架 13 一侧的中部。牵引钢丝绳 11 一端与牵引架 12 连接，另一端绕过滑轮 2 后与储丝桶 9 连接，牵引钢丝绳 16 一端与牵引架 12 连接，另一端绕过滑轮 6 和滑轮 14 与储丝桶 9 连接，牵引架 12 用于牵引滚子 1 随垂直于滚子 1 的方向来回滚动。

[0015] 调节机构 3 包括框架 13 四个角上位于不同水平面的四组螺纹孔、四根立柱 4 上端呈纵向排列的四组螺纹孔和至少四个调节螺栓，框架 13 上的螺纹孔和立柱 4 上端的螺纹孔为正反螺纹，调节螺栓的两侧螺纹也对应为正反螺纹，通过旋动调节螺栓，可实现框架 13 升降的目的，采用单螺纹，可具有自锁性。

[0016] 滚子 1 表面上带有规则分布的凸起，在滚压时能够挤压沙土，使框架 13 内各处沙土硬度一致。

[0017] 滚子 1 穿过滚轴 15 安放在框架 13 上面，并且滚子 1 的长度恰好是框架 13 垂直方向边框的长度，滚动时刚好能覆盖框架内的沙土。滚轴 15 可以接触框架 13 滚动，也可以不接触框架 13 滚动，框架 13 后期不承载，当添加沙土到一定程度后，沙土层的高度超过框架 13，此时滚轴 15 就不再与框架 13 接触，框架 13 只起到导向作用。

[0018] 牵引钢丝绳 11 和牵引钢丝绳 16 缠绕在储丝桶 9 上，且缠绕方向相反。

[0019] 本实用新型采用一拉一松的牵引装置，正向牵引绳和反向牵引绳都固定在滚子 1 和框架 13 上，相互之间能够起到很好的平衡作用。

[0020] 一种沙土铺设找平装置的工作过程：首先把沙土铺设找平装置安放在要铺设沙土位置，根据需要铺设沙土的厚度将调节机构 3 调节到预定高度，并通过横向水准仪 17 和纵

向水准仪 8 来判断框架是否水平,然后在该装置的框架 13 范围内用铁锹或其他工具添加沙土,到达一定程度后,开启电机 5,电机 5 带动储丝桶 9 转动,当储丝桶 9 开始缠绕牵引钢丝绳 11 时,牵引钢丝绳 11 绕过滑轮 2,拉动牵引架 12,从而使牵引架 12 带动滚子 1 滚动压实沙土,电机 5 带动储丝桶 9 转动的同时,牵引钢丝绳 16 开始放线,绕过滑轮 6 和滑轮 14,随滚子 1 一起运动。当电机运转方向相反时,储丝桶 9 放线,而牵引钢丝绳 16 收线,滚子 1 的运动方向正好相反,从而达到循环往复滚压的目的。滚子 1 在滚动过程中压实沙土,再根据沙土层的厚度要求,选择继续添加沙土,并重复压实找平过程,直到沙土层达到预定厚度为止。将沙土铺设找平装置安放在其他需铺设沙土位置,重复上述过程。

[0021] 以上实施例仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型保护范围之内。

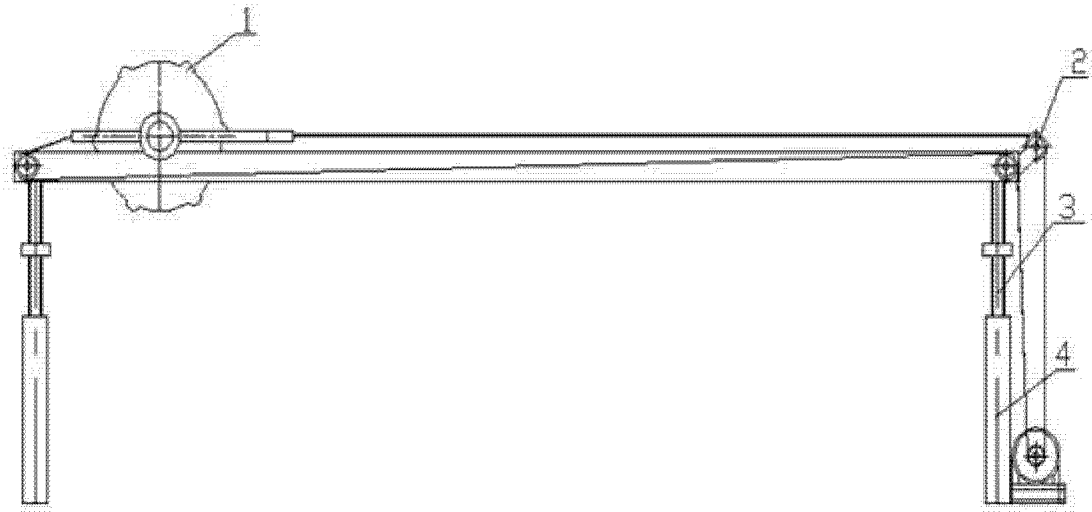


图 1

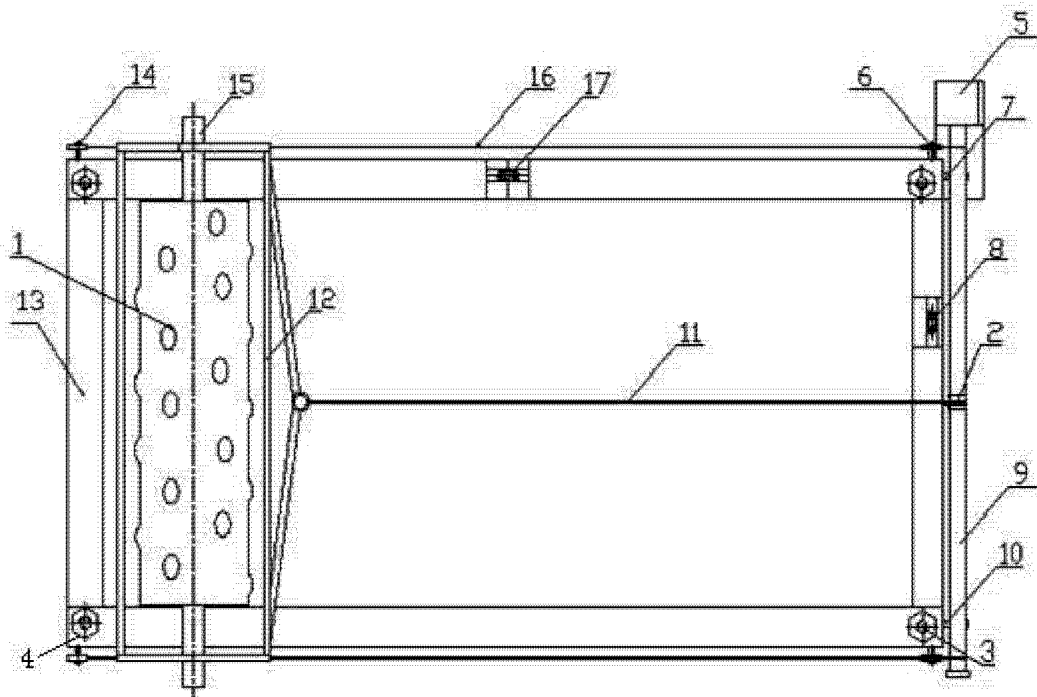


图 2