(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103356148 A
(43)申请公布日 2013.10.23

(21)申请号 201310286313.3

(22)申请日 2013.07.09

(71)申请人 嘉兴市新世纪五金塑料有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇三星路59号

(72)发明人 吴军

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 韩洪

(51)Int.Cl.
A47L 23/26(2006.01)

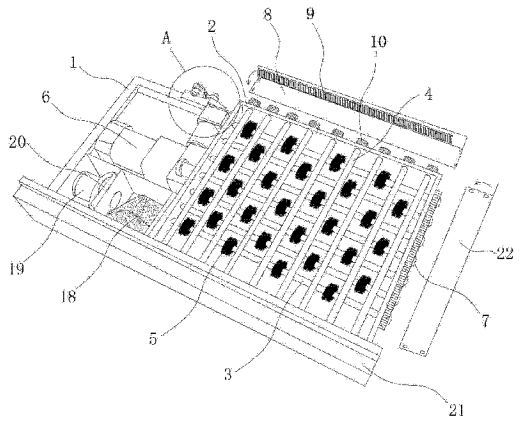
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

自动鞋底清理机

(57)摘要

本发明提供自动鞋底清理机，包括底架、滑接在底架上的用于清理鞋底的毛刷机构、设在底架上推动毛刷机构横向往复平移的推动机构、设在底架上用于吸附毛刷机构内的灰尘的吸尘机构。能够实现鞋底的全面清理，避免鞋底灰尘与水渍对室内的污染，减少室内清扫难度，避免更换拖鞋造成的脚气交叉感染，并且能实现灰尘的自动收集，避免二次污染。



CN 103356148 A

1. 自动鞋底清理机，其特征在于：包括底架（1）、滑接在底架（1）上的用于清理鞋底的毛刷机构、设在底架（1）上推动毛刷机构横向往复平移的推动机构、设在底架上用于吸附毛刷机构内的灰尘的吸尘机构。

2. 根据权利要求 1 所述的自动鞋底清理机，其特征在于：所述毛刷机构包括滑接在底架（1）上的框形支架（2）、并列设在框形支架（2）内的若干横向转轴（3）和纵向转轴（4），所述横向转轴（3）上设有若干毛刷（5），所述纵向转轴（4）设在横向转轴（3）的上方，所述框形支架（2）上设有与其中一根横向转轴（3）连接从而带动横向转轴（3）转动的第一电机（6），所述横向转轴（3）的尾部均设有第一齿轮（7），相邻的横向转轴（3）上的第一齿轮（7）相互啮合，所述框形支架（2）上设有带动纵向转轴（4）进行与框形支架（2）平移方向相反转动的人体平衡反转机构。

3. 根据权利要求 2 所述的自动鞋底清理机，其特征在于：所述人体平衡反转机构包括设在框形支架（2）上侧的啮合挡板（8）、设在啮合挡板（8）上的齿条（9）、设在纵向转轴（4）端部的与齿条（9）啮合的第二齿轮（10）。

4. 根据权利要求 2 所述的自动鞋底清理机，其特征在于：所述推动机构包括设在框形支架（2）上的第二电机（11）、固定在第二电机（11）的转子上沿其半径方向上延伸的连接块（12）、设在底架（1）上的底座（13），所述连接块（12）的端部设有第一固定轴（14），所述底座（13）上设有第二固定轴（15），所述第一固定轴（14）上设有与第二固定轴（15）连接的套杆（16），所述套杆（16）的两端设有分别与第一固定轴（14）和第二固定轴（15）套接的套环（17）。

5. 根据权利要求 2 所述的自动鞋底清理机，其特征在于：所述吸尘机构包括设在底架（1）上与框形支架（2）连通的储尘袋（18）、设在储尘袋（18）后部的风机（19）。

6. 根据权利要求 5 所述的自动鞋底清理机，其特征在于：所述风机（19）上设有过滤片（20）。

7. 根据权利要求 2 所述的自动鞋底清理机，其特征在于：所述底架（1）上位于框形支架（2）的下侧设有高跟皮鞋踩踏板（21）。

8. 根据权利要求 2 所述的自动鞋底清理机，其特征在于：所述底架（1）的右侧设有包裹第一齿轮（7）的固定挡板（22）。

自动鞋底清理机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动鞋底清理机。

背景技术

[0002] 当人们从户外进入室内时，鞋底必然会附带大量的灰尘，对室内造成污染，特别是雨天，鞋底会附带水渍，更加增加了室内的清扫难度。现有的家庭通常在门口放置除尘垫，在进入室内之前，将鞋底在除尘垫上磨蹭，消除灰尘跟水渍，但是这种垫子的除尘效果并不好，特别是水渍及其难处理，而且占了灰尘跟水渍的除尘垫还需要进行清理，又会带来二次污染。还有一些家庭采用的是进屋前更换拖鞋以达到避免灰尘进入室内的目的，但是这样很容易造成脚气交叉感染，危害健康。为了更好地对鞋底进行清理，出现了一些对鞋底进行自动清理的清理器，专利 CN97217831.7 中提到了一种自动刷鞋器，人站在踏脚板上，鞋底与踏脚板接触，踏脚板的下部设有往复的刷鞋机构，通过刷鞋机构的往复运动来清理鞋底；专利 CN200810197712.1 提到了一种电动清刷鞋底装置，盒体上方设置纵向档杆，盒体下方设置横向滚刷，人站在纵向档杆上，鞋底与档杆接触，横向滚刷滚动对鞋底进行清理，上述的两个专利文献中提到的鞋底清理装置，相对于除尘垫而言，极大地增加了鞋底的清理效果，并且实现了自动操作，但是这两个专利文献中的鞋底清理装置均存在一个问题，就是鞋底始终与踏脚板或者纵向档杆相对固定，导致两者之间始终有同一块接触面，只要人体不移动位置，这块接触面始终无法得到清理，即使人体移动位置，也无法确定是否将这块接触面移至毛刷可刷位置，导致鞋底的清理不够全面，无法达到根本消除灰尘和水渍的效果。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供自动鞋底清理机，能够实现鞋底的全面清理，避免鞋底灰尘与水渍对室内的污染，减少室内清扫难度，避免更换拖鞋造成的脚气交叉感染，并且能实现灰尘的自动收集，避免二次污染。

[0004] 为解决上述现有的技术问题，本发明采用如下方案：自动鞋底清理机，包括底架、滑接在底架上的用于清理鞋底的毛刷机构、设在底架上推动毛刷机构横向往复平移的推动机构、设在底架上用于吸附毛刷机构内的灰尘的吸尘机构。

[0005] 作为优选，所述毛刷机构包括滑接在底架上的框形支架、并列设在框形支架内的若干横向转轴和纵向转轴，所述横向转轴上设有若干毛刷，所述纵向转轴设在横向转轴的上方，所述框形支架上设有与其中一根横向转轴连接从而带动横向转轴转动的第一电机，所述横向转轴的尾部均设有第一齿轮，相邻的横向转轴上的第一齿轮相互啮合，所述框形支架上设有带动纵向转轴进行与框形支架平移方向相反转动的人体平衡反转机构。第一电机带动横向转轴转动，由于相邻的横向转轴上的第一齿轮相互啮合，从而带动了所有的横向转轴转动，进而带动毛刷转动；人体站在纵向转轴上时，在框形支架平移的过程中，纵向转轴实现反转，使得人体相对于地面并没有发生移动，但是框形支架相对于地面和人体却发生了横向的往复平移，毛刷转动实现了鞋底的全面清理。

[0006] 作为优选，所述人体平衡反转机构包括设在框形支架上侧的啮合挡板、设在啮合挡板上的齿条、设在纵向转轴端部的与齿条啮合的第二齿轮。结构简单，无需额外添加动力机构，通过齿条与第二齿轮的配合，即可实现纵向转轴的反转；同时使得纵向转轴的反转与框形支架的往复平移同步进行，增加的人体站立在纵向转轴上的稳定性，人体平衡，不会摔倒。

[0007] 作为优选，所述推动机构包括设在框形支架上的第二电机、固定在第二电机的转子上沿其半径方向上延伸的连接块、设在底架上的底座，所述连接块的端部设有第一固定轴，所述底座上设有第二固定轴，所述第一固定轴上设有与第二固定轴连接的套杆，所述套杆的两端设有分别与第一固定轴和第二固定轴套接的套环。第二电机在转动的过程中，带动连接块同时转动，与底座之间形成了凸轮机构，从而实现了框形支架的横向往复平移。

[0008] 作为优选，所述吸尘机构包括设在底架上与框形支架连通的储尘袋、设在储尘袋后部的风机。由风机向外排风，从而抽动框形支架内的灰尘进入储尘袋中，实现了灰尘的自动收集。

[0009] 作为优选，所述风机上设有过滤片。有效地避免了灰尘从储尘袋漏出进入到风机内，保证了风机的正常运行。

[0010] 作为优选，所述底架上位于框形支架的下侧设有高跟皮鞋踩踏板。高跟皮鞋的后跟通常比较尖锐，如果直接踩踏在框形支架上，会陷入横向转轴和纵向转轴交叉的开口中，鞋底则无法相对于框形支架移动，进而无法实现鞋底的清理，人体还会由于不平衡摔倒，将高跟皮鞋的后跟置于高跟皮鞋踩踏板上有效地避免了此类问题的发生。

[0011] 作为优选，所述底架的右侧设有包裹第一齿轮的固定挡板。有效地保护了第一齿轮，避免了外部杂物与第一齿轮接触，保证了第一齿轮的正常工作。

[0012] 有益效果：

[0013] 本发明采用上述技术方案提供自动鞋底清理机，包括底架、滑接在底架上的用于清理鞋底的毛刷机构、设在底架上推动毛刷机构横向往复平移的推动机构、设在底架上用于吸附毛刷机构内的灰尘的吸尘机构，人体站在毛刷机构上时，相对于地面不平移，而毛刷机构相对于人体却实现了平移，从而实现了鞋底的全面清理，减少了室内清扫难度，避免了鞋底灰尘与水渍对室内的污染，避免了更换拖鞋造成的脚气交叉感染，并且实现了灰尘的自动收集，避免了二次污染。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0015] 图 2 为图 1 中 A 处的放大图。

具体实施方式

[0016] 如图 1 和图 2 所示，自动鞋底清理机，包括底架 1、滑接在底架 1 上的用于清理鞋底的毛刷机构、设在底架 1 上推动毛刷机构横向往复平移的推动机构、设在底架上用于吸附毛刷机构内的灰尘的吸尘机构。所述毛刷机构包括滑接在底架 1 上的框形支架 2、并列设在框形支架 2 内的若干横向转轴 3 和纵向转轴 4，所述横向转轴 3 上设有若干毛刷 5，所述纵向转轴 4 设在横向转轴 3 的上方，所述框形支架 2 上设有与其中一根横向转轴 3 连接从

而带动横向转轴 3 转动的第一电机 6，所述横向转轴 3 的尾部均设有第一齿轮 7，相邻的横向转轴 3 上的第一齿轮 7 相互啮合，所述框形支架 2 上设有带动纵向转轴 4 进行与框形支架 2 平移方向相反转动的人体平衡反转机构。所述人体平衡反转机构包括设在框形支架 2 上侧的啮合挡板 8、设在啮合挡板 8 上的齿条 9、设在纵向转轴 4 端部的与齿条 9 啮合的第二齿轮 10。所述推动机构包括设在框形支架 2 上的第二电机 11、固定在第二电机 11 的转子上沿其半径方向上延伸的连接块 12、设在底架 1 上的底座 13，所述连接块 12 的端部设有第一固定轴 14，所述底座 13 上设有第二固定轴 15，所述第一固定轴 14 上设有与第二固定轴 15 连接的套杆 16，所述套杆 16 的两端设有分别与第一固定轴 14 和第二固定轴 15 套接的套环 17。所述吸尘机构包括设在底架 1 上与框形支架 2 连通的储尘袋 18、设在储尘袋 18 后部的风机 19。所述风机 19 上设有过滤片 20。所述底架 1 上位于框形支架 2 的下侧设有高跟皮鞋踩踏板 21。所述底架 1 的右侧设有包裹第一齿轮 7 的固定挡板 22。

[0017] 实际工作时，按照图 1 中箭头指示方向将啮合挡板 8 和固定挡板 22 安装完毕，然后如图 1 和图 2 所示，人体站在纵向转轴 4 上，第二电机 11 在转动的过程中，带动连接块 12 同时转动，与底座 13 之间形成了凸轮机构，从而实现了框形支架 2 的横向往复平移；第一电机带动横向转轴 3 转动，由于相邻的横向转轴 3 上的第一齿轮 7 相互啮合，从而带动了所有的横向转轴 3 转动，进而带动毛刷 5 转动；在框形支架 2 横向往复平移的过程中，通过齿条 9 与第二齿轮 10 的配合，实现了纵向转轴 4 的同步反转，使得人体相对于地面并没有发生移动，但是框形支架 2 相对于地面和人体却发生了横向的往复平移，毛刷 5 转动实现了鞋底的全面清理，避免了鞋底灰尘与水渍对室内的污染，减少了室内清扫难度，避免了更换拖鞋造成的脚气交叉感染，同时由风机 19 向外排风，从而抽动框形支架 2 内的灰尘进入储尘袋 18 中，实现了灰尘的自动收集，避免了二次污染。若要进行高跟皮鞋的鞋底清理，只需将高跟皮鞋的后跟置于高跟皮鞋踩踏板 21 上即可。还可以在框形支架 2 上设置感应器，当人体站在框形支架 2 上时，即可实现自动感应启动，方便实用。

[0018] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

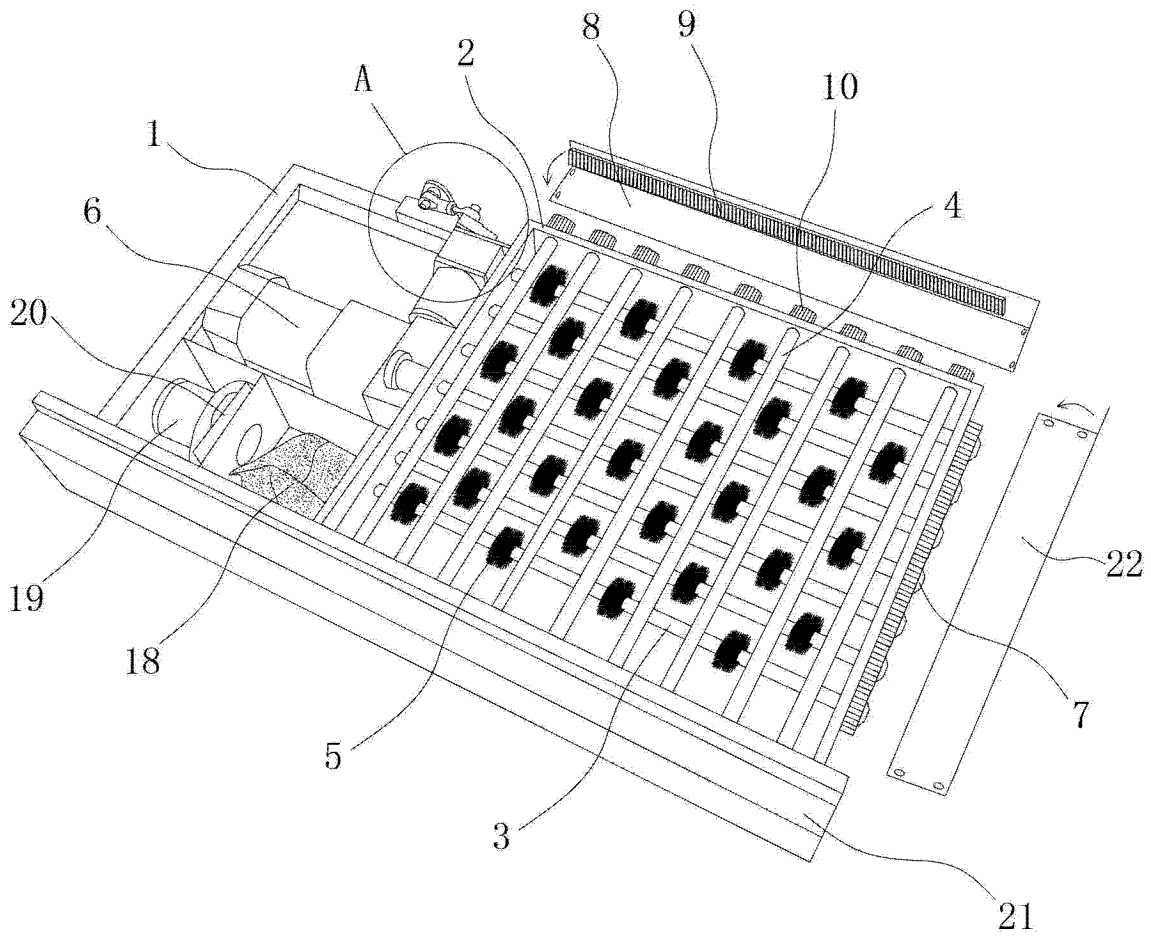


图 1

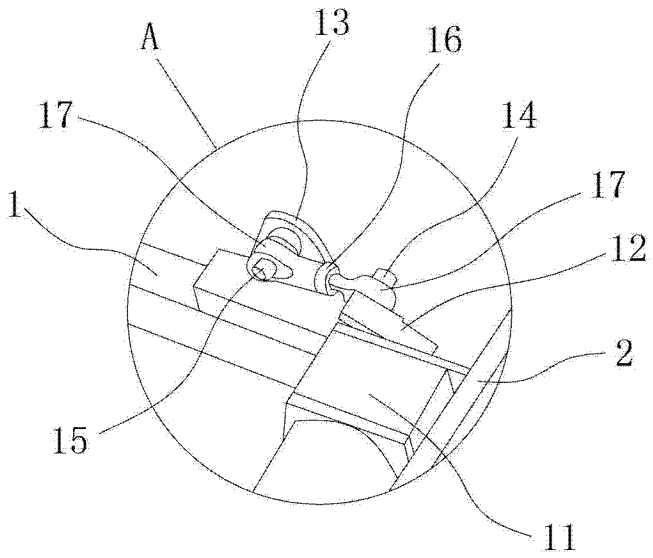


图 2