

清洁设备

技术领域

本申请涉及垃圾清洁的技术领域，具体而言，涉及一种清洁设备。

背景技术

- 5 建筑工地的楼层地表环境恶劣，除了固状垃圾之外，还遗留着大量水泥灰需要清理，有时候部分区域的水泥灰厚度甚至不少于 10mm，这对清洁设备整机的清洁能力以及灰尘过滤系统都具有很大的挑战。传统的清洁设备中，在利用边刷清洁垃圾和灰尘的过程中会产生大量的扬尘，当扬尘过多的聚集在清洁设备上时，会导致清洁设备的电路元器件失效，从而使
- 10 得清洁设备不能正常的工作，或者导致需要多次重复清洁清洁设备，从而大大降低了清洁设备的清洁效率。

发明内容

根据本申请的各种实施例，提供一种清洁设备，包括：

机架，设有行进组件，与所述机架行进方向相同的方向为前方，与所述机架前进方向相反的方向为后方；

- 15 滚刷组件，安装于所述机架上，所述滚刷组件包括第一刷壳、第二刷壳及设于所述第一刷壳和所述第二刷壳之间的滚刷，所述第一刷壳设于所述第二刷壳的前方，所述第一刷壳和所述第二刷壳围成第一风道，所述第一风道具有第一进口和第一出口，所述滚刷位于所述第一进口处，所述第一出口位于所述第一进口的后方；

边刷，安装于所述机架的下方，且设于所述第一刷壳的前方；

- 20 辅助风道壳，安装于所述机架上，且设于所述第一刷壳的前方及所述边刷的后方，所述辅助风道壳与所述第一刷壳围成第二风道，所述第二风道具有第二进口和第二出口，所述第二进口设于所述边刷附近，所述边刷的扬尘能经所述第二进口进入所述第二风道，所述第二出口位于所述第二进口的后方；及

过滤组件，设于所述第一出口和所述第二出口处。

- 25 在其中一个实施例中，所述辅助风道壳包括第一辅助壳和第二辅助壳，所述第一辅助壳设于所述第二辅助壳远离所述第二进口的一端，所述第二风道包括第一通道和第二通道，所述第一辅助壳与所述第一刷壳之间形成所述第一通道，所述第二辅助壳与所述第一刷壳之间形成所述第二通道，所述第一通道的内径小于所述第二通道的内径。

- 30 在其中一个实施例中，所述清洁设备还包括安装于所述机架上的电源支架，所述电源支架位于所述第二通道的上方且位于所述第一通道的前方，所述第一辅助壳和所述第二辅助壳的连接处形成安装凸台，所述电源支架的一端固定于所述安装凸台上。

在其中一个实施例中,所述辅助风道壳为一体成型结构,所述第二辅助壳由所述第一辅助壳向下延伸形成,所述辅助风道壳靠近所述电源支架处弯折形成所述安装凸台;或者,所述第一辅助壳和所述第二辅助壳为分体式结构,所述第一辅助壳、所述第二辅助壳及所述电源支架连接于同一处。

- 5 在其中一个实施例中,所述第二辅助壳包括第一板段和第二板段,所述第一板段与所述第二板段相互连接且呈夹角设置,所述第一板段与所述第一刷壳形成所述第二通道,所述第二板段与所述电源支架连接。

在其中一个实施例中,所述第一板段与所述第一刷壳之间具有夹角 m ,所述夹角 m 为 5° ~ 10° 。

- 10 在其中一个实施例中,所述第二辅助壳还包括与所述第一板段连接的第三板段,所述第三板段与所述第一板段呈夹角设置且位于所述第一板段远离所述第二板段的一侧,所述第三板段向前方延伸。

- 在其中一个实施例中,所述第三板段的离地高度 h_2 为 230mm~388mm,所述行进组件包括安装于所述机架下方的滚轮,所述第三板段的前侧边缘与所述滚轮的后侧边缘之间的距离 h_1 为 15mm~30mm。

在其中一个实施例中,所述清洁设备还包括电源,所述电源设于所述电源支架上,所述电源用于为所述行进组件、所述滚刷组件及所述边刷供电。

在其中一个实施例中,所述清洁设备还包括加固条,所述加固条固定于所述电源支架的下方,所述第一辅助壳和所述第二辅助壳的连接端固定于所述加固条上。

- 20 在其中一个实施例中,所述过滤组件包括过滤器和风机,所述风机用于将所述第一风道和所述第二风道内的空气经所述第一出口和所述第二出口吸入所述过滤器中,所述过滤器用于对吸入的空气进行过滤。

在其中一个实施例中,所述第一刷壳靠近所述第一出口处形成导流板,所述导流板的边缘向远离所述辅助风道壳的方向延伸。

- 25 在其中一个实施例中,所述导流板与水平面之间的夹角 c 为 20° 至 30° ;所述导流板与所述滚刷之间的横向距离 D 为 140mm~150mm;在所述导流板的作用下,所述第一风道和所述第二风道的出风量比例为 0.74:1~2.08:1。

在其中一个实施例中,所述导流板为弧形板,在竖直截面上,所述弧形板的圆心位于所述第一风道内。

- 30 在其中一个实施例中,所述滚刷为两个,两个所述滚刷的轴心连线与水平面之间的安装角 β 为 70° ~ 80° ,两个所述滚刷之间的轴心间距 h_3 为 270mm~300mm,所述导流板的弧长 d 为 40mm~60mm。

在其中一个实施例中,所述清洁设备还包括垃圾箱,所述垃圾箱安装于所述机架上,所述第一出口和所述第二出口均与所述垃圾箱的入口相对。

- 35 在其中一个实施例中,所述第一风道靠近所述第一出口的部分和所述第二风道靠近所述

第二出口的部分汇合为汇集通道，所述汇集通道的出口与所述垃圾箱的入口相对。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其他特征、目的和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

5 附图说明

为了更好地描述和说明这里公开的那些申请的实施例和/或示例，可以参考一幅或多幅附图。用于描述附图的附加细节或示例不应当被认为是所公开的申请、目前描述的实施例和/或示例以及目前理解的那些申请的最佳模式中的任何一者的范围的限制。

图 1 示出了本申请一实施例所述的清洁设备的结构示意图；

10 图 2 示出了图 1 中的清洁设备的 A-A 向剖视图；

图 3 示出了图 2 中的清洁设备的局部示意图；

图 4 示出了图 3 中的清洁设备的局部放大图；

图 5 示出了图 2 中的清洁设备的第二辅助壳的立体结构示意图。

附图标记

15 10、清洁设备，100、机架，110、滚轮，200、滚刷组件，210、第一刷壳，211、导流板，220、第二刷壳，230、滚刷，240、第一风道，241、第一进口，242、第一出口，250、第二风道，251、第二进口，252、第二出口，260、汇集通道，300、边刷，400、辅助风道壳，410、第一辅助壳，420、第二辅助壳，421、第一板段，422、第二板段，423、第三板段，430、安装凸台，511、粗精度多层过滤器，512、高精度滤芯过滤器，600、电源支架，700、电源，20 800、加固条，900、垃圾箱。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

25 需要指出的是，除非另有指明，本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

在本申请中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的，或者是针对部件本身在竖直、垂直或重力方向上而言的；同样地，为便于理解和描述，“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外，但上述方位词并不用于限制本申请。

30 如图 1 和图 2 所示，本申请一实施例提出一种清洁设备 10，包括机架 100、滚刷组件 200、边刷 300、辅助风道壳 400 及过滤组件。机架 100 设有行进组件 110，与机架 100 行进方向相同的方向为前方，与机架 100 前进方向相反的方向为后方。滚刷组件 200 安装于机架 100 上，滚刷组件 200 包括第一刷壳 210、第二刷壳 220 及设于第一刷壳 210 和第二刷壳 220 之间的滚刷 230，第一刷壳 210 设于第二刷壳 220 的前方，第一刷壳 210 和第二刷壳 220 围成第一风道 240，第一风道 240 具有第一进口 241 和第一出口 242，滚刷 230 位于第一进口 241 处，35 第一出口 242 位于第一进口 241 的后方。边刷 300 安装于机架 100 的下方，且设于第一刷壳 210 的前方。辅助风道壳 400 安装于机架 100 上，且设于第一刷壳 210 的前方及边刷 300 的后方，辅助风道壳 400 与第一刷壳 210 围成第二风道 250，第二风道 250 具有第二进口 251

和第二出口 252, 第二进口 251 设于边刷 300 附近, 边刷 300 的扬尘能经第二进口 251 进入第二风道 250, 第二出口 252 位于第二进口 251 的后方。过滤组件设于第一出口 242 和第二出口 252 处。

在上述清洁设备 10 行进过程中, 边刷 300 将地表的垃圾、灰尘等脏污物往滚刷 230 的方向赶, 滚刷 230 能将其中大部分的脏污物经第一进口 241 卷送入第一风道 240, 且滚刷 230 清扫过程中产生的扬尘也能被收集入第一风道 240 内, 而边刷 300 处产生的扬尘则在行进风速的带动下进入第二风道 250 内。第一风道 240 和第二风道 250 内的风经过滤组件进行过滤除尘, 从而避免了因扬尘过多而导致清洁设备 10 的电路元器件失效或者需要多次重复清洁清洁设备 10 的问题, 进而确保清洁设备 10 能够正常高效地运转。同时, 第二进口 251 设于边刷 300 附近, 使得第二进口 251 更加靠近扬尘位置以有效的吸入边刷 300 扬起的灰尘。另外, 与传统的采用喷水降尘的方式处理扬尘的方案相比, 本申请利用第二风道 250 收集扬尘, 避免了因喷水降尘而导致灰尘结块, 不便清理的问题。

具体地, 机架 100 包括包括底盘和与底盘连接的支撑框架, 支撑框架位于底盘的上方。行进组件包括位于机架 100 下方的滚轮 110。本实施例中, 滚轮 110 为万向轮。本实施例中, 滚刷 230 为两个, 当然, 在其他实施例中, 滚刷 230 的个数根据实际需要可以少于两个也可以多于两个。

具体地, 辅助风道壳 400 包括第一辅助壳 410 和第二辅助壳 420。第一辅助壳 410 设于第二辅助壳 420 远离第二进口 251 的一端, 第二风道 250 包括第一通道和第二通道, 第一辅助壳 410 与第一刷壳 210 之间形成第一通道, 第二辅助壳 420 与第一刷壳 210 之间形成第二通道, 第一通道的内径小于第二通道的内径。如此, 第一通道的横截面积小于第二通道的横截面积, 第一通道内的风速大于第二通道内的风速, 使得第一通道内的气压小于第二通道内的气压, 从而便于灰尘顺畅地经第一进口 241 被吸入第二风道 250。

具体地, 第二辅助壳 420 与第一辅助壳 410 的处于迎风侧的侧壁连接。如此, 当清洁设备 10 移动时, 使得第二辅助壳 420 更加靠近扬尘聚集区域, 第二辅助壳 420 相对于扬尘聚集区域产生行进风速, 在行进风速的作用下, 方便第二风道 250 通过第二进口 251 收集扬尘, 从而避免了因扬尘过多而导致清洁设备 10 的电路元器件失效或者需要多次重复清洁清洁设备 10 的问题, 进而确保清洁设备 10 能够正常地工作。

进一步地, 清洁设备 10 还包括安装于机架 100 上的电源支架 600, 电源支架 600 位于第二通道的上方且位于第一通道的前方, 第一辅助壳 410 和第二辅助壳 420 的连接处形成安装凸台 430, 电源支架 600 的一端固定于安装凸台 430 上。由于第一通道的半径小于第二通道的半径, 故在第一辅助壳 410 相对于第二辅助壳 420 会更靠近机架 100 的前侧, 因此第一辅助壳 410 和第二辅助壳 420 的连接处形成用于固定电源支架 600 的安装凸台 430, 能有效利用第一辅助壳 410 前侧和第二辅助壳 420 顶侧之间形成的空间, 从而有利于缩小整个清洁设备 10 的尺寸。

本实施例中, 辅助风道壳 400 为一体成型结构, 第二辅助壳 420 由第一辅助壳 410 向下延伸形成, 辅助风道壳 400 靠近电源支架 600 处弯折形成安装凸台 430。在其他实施例中, 第一辅助壳 410 和第二辅助壳 420 为分体式结构, 第一辅助壳 410、第二辅助壳 420 及电源支架 600 连接于同一处。一体成型结构方便加工成型, 分体式结构则方便拆卸和检修。

具体地, 如图 3 和图 5 所示, 第二辅助壳 420 包括第一板段 421 和第二板段 422, 第一板段 421 与第二板段 422 相互连接且呈夹角设置, 第一板段 421 与第一刷壳 210 形成第二通道, 第二板段 422 与电源支架 600 连接。该设置便于第二辅助壳 420 与电源支架 600 的连接固定。如图和图 3 所示, 本实施例中, 清洁设备 10 还包括用于连接第一刷壳 210 和第二刷壳 220 的两个侧板, 两个侧板沿边刷 300 的轴向间隔设置, 第一刷壳 210、第二刷壳 220、两个侧板和底板围成上述的第一风道 240。可选地, 第一刷壳 210 和第二刷壳 220 通过焊接方式安装在侧板上。

进一步地, 如图 3 所示, 第一板段 421 与第一刷壳 210 之间具有夹角 m , 夹角 m 为 5°

~10°。若夹角 m 小于 5°, 则第二辅助壳 420 在安装时会与边刷 300 的提升组件等机构干涉, 无法正常安装在清洁设备 10 内, 若夹角 m 大于 10°, 则会使得第二辅助壳 420 远离边刷 300 的扬尘区域 (即扬尘聚集的区域), 从而减弱第二辅助壳 420 的抑尘效果。将夹角 m 设置在上述范围内, 能在避开干涉的同时, 使得第二风道 250 的有效吸尘区域明显增大且抑尘效果最佳。

进一步地, 如图 5 所示, 第二辅助壳 420 还包括与第一板段 421 连接的第三板段 423, 第三板段 423 与第一板段 421 呈夹角设置且位于第一板段 421 远离第二板段 422 的一侧, 第三板段 423 向前方延伸。第三板段 423 具有导流的作用, 有利于引导边刷 300 运转产生的扬尘经第二进口 251 进入第二风道 250。可选地, 第三板段 423 的离地高度 h_2 为 230mm~388mm, 第三板段 423 的前侧边缘与滚轮 110 的后侧边缘之间的距离 h_1 为 15mm~30mm。具体地, h_2 指的是第三板段 423 的底部距离地面的有效高度 (即第三板段 423 与设置在底盘上的滚轮 110 的底部之间的距离)。当第三板段 423 安装后, 第三板段 423 的延长线与滚轮 110 相交的交点处会产生竖向切线, h_1 指的是第三板段 423 的末与第一板段 421 连接的一端和该竖向切线之间的横向距离。

若第三板段 423 与地面的垂直距离大于 388mm, 第二辅助壳 420 会远离边刷 300 的扬尘区域, 抑尘效果会减弱。若第二辅助壳 420 与滚轮 110 的距离过大, 大于 30mm, 第二辅助壳 420 安装时会与前方的滚轮 110 发生干涉而无法安装, 若第二辅助壳 420 与前方的滚轮 110 的距离过小, 小于 15mm, 则第二辅助壳 420 无法形成收集扬尘的收口, 存在跑灰的风险。将距离 h_1 和 h_2 设置在上述范围内, 既能避免与滚轮 110 发生干涉, 形成有效收集扬尘的第二进口 251, 又能使得第二进口 251 更加靠近扬尘区域, 抑尘效果较好。本实施例中, 夹角 m 为 5°, 距离 h_1 为 15mm, 距离 h_2 为 133mm, 如此, 第二风道 250 的有效吸尘区域明显增大且抑尘效果较好。

可选地, 第三板段 423 上设有安装孔, 通过螺钉等锁紧件可以将第三板段 423 和电源支架 600 连接, 即可将第二辅助壳 420 与电源支架 600 连接在一起。

本实施例中, 如图 5 所示, 第一板段 421 与第二板段 422 之间具有第一折弯角度 a , 第一板段 421 与第三板段 423 之间具有第二折弯角度 b 。具体地, 第三板段 423 与第一辅助壳 410 连接, 第一折弯角度 a 能够限定第二辅助壳 420 与第一刷壳 210 之间的夹角 m ; 第二折弯角度 b 能够限定第二辅助壳 420 与滚轮 110 的距离。这样使得第二辅助壳 420 安装在合理的位置, 从而满足清洁设备 10 的安装要求。另外, 将第二辅助壳 420 安装在合理的位置, 这样使得第二辅助壳 420 能够正确地吸附扬尘, 从而确保清洁设备 10 能够正常的工作。

具体地, 本实施例中, 第一折弯角度 a 为 155°, 第二折弯角度 b 为 115°。上述设置中, 第一折弯角度 a 能够限定第一板段 421 与第一刷壳 210 之间的夹角 m 为 5°。第二折弯角度 b 能够限定第二辅助壳 420 与滚轮 110 的距离为 15mm。这样使得第二辅助壳 420 安装在合理的位置, 从而满足清洁设备 10 的安装要求。另外, 将第二辅助壳 420 安装在合理的位置, 这样使得第二风道 250 能够吸附扬尘, 从而确保清洁设备 10 能够正常的工作。

具体地, 过滤组件包括过滤器和风机, 风机用于将第一风道 240 和第二风道 250 内的空气经第一出口 242 和第二出口 252 吸入过滤器中, 过滤器用于对吸入的空气进行过滤。具体地, 过滤器包括粗精度多层过滤器 511 和高精度滤芯过滤器 512, 其中, 粗精度多层过滤器 511 设置在支撑框架的顶部, 且位于图 2 中的第二刷壳 220 的上方, 高精度滤芯过滤器 512 则是设置在粗精度多层过滤器 511 的上方, 且固定在支撑框架上, 粗精度多层过滤器 511 与高精度滤芯过滤器 512 连通。

进一步地, 清洁设备 10 还包括电源 700, 电源 700 设于电源支架 600 上, 电源 700 用于为行进组件、滚刷组件 200 及边刷 300 供电。

进一步地, 清洁设备 10 还包括加固条 800, 加固条 800 固定于电源支架 600 的下方, 第一辅助壳 410 和第二辅助壳 420 的连接端固定于加固条 800 上。加固条 800 既能保证电源支架 600 的强度, 又能将第一辅助壳 410 与第二辅助壳 420 连接。本实施例中, 加固条 800 为

方管。具体地，方管的一侧与第一辅助壳 410 连接，方管的相邻一侧与第三板段 423 通过螺钉可拆卸地连接。这样，既能保证电源支架 600 的强度，又能将第一辅助壳 410 与第二辅助壳 420 连接。当然，在附图未示出的替代实施例中，还可以根据实际需要第一辅助壳 410 向下延伸一部分，然后将第二辅助壳 420 直接与第一辅助壳 410 焊接连接或者可拆卸连接，或者整个第二辅助壳 420 由第一辅助壳 410 延伸而成。

进一步地，如图 4 所示，第一刷壳 210 靠近第一出口 242 处形成导流板 211，导流板 211 的边缘向远离辅助风道壳 400 的方向延伸。导流板 211 通过上述设置可以减小第一风道 240 的腔道的过流面积，增大第二风道 250 在第二出口 252 处的过流面积，进而利用导流板 211 能够调整第二风道 250 和第一风道 240 的风量分配比，这样能够将第二风道 250 和第一风道 240 的风量分配比设置成一个合理值，从而既能增加第二风道 250 的有效吸尘区域，又能确保第一风道 240 的出口处具有导流降尘的作用。

进一步地，导流板 211 与水平面之间的夹角 c 为 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，导流板 211 与滚刷 230 之间的横向距离 D 为 $140\text{mm} \sim 150\text{mm}$ ，在导流板 211 的作用下，第一风道 240 和第二风道 250 的出风量比例为 $0.74:1 \sim 2.08:1$ 。当夹角 c 小于 20° 时，第一风道 240 内的导流降尘作用（即惯性力）会变差，当夹角 c 大于 30° 时，则会阻碍垃圾抛扔进垃圾箱 900。当 D 小于 140mm 时，导流板 211 会远离负压口，第二风道 250 的吸力会减弱；当 D 大于 150mm 时，导流板 211 安装时会受到滚轮 110 的干涉，出现难以装配的问题。另外，通过流体计算，第一风道 240 与第二风道 250 的出风量之比设置在 $0.74:1$ 至 $2.08:1$ 之间，最大风速设置在 4.73m/s 至 5.82m/s 之间。本实施例中，第一风道 240（主刷风道）与第二风道 250（边刷风道）的风量比为 $0.74:1$ ，最大风速为 5.61m/s ，这样既能使得第二风道 250 的有效吸尘区域明显增大，又能保证对第一风道 240 靠近第一出口 242 处的气流起到导流降尘的作用。风量的大小跟第一风道 240 和第二风道 250 的横截面积基本成正比。即腔道面积越大，风量越大，腔道面积越小，风量越小。在实际使用中，由于刷齿有扰流作用，滚刷 230 的转速增大会增大第一风道 240 的风量；第一风道 240 和第二风道 250 之间的间距也会影响风量的分配，即 D 越大，风量越小，反之 D 越小，风量越大。

本实施例中，将夹角 c 设置为 20° 最为合适，横向距离 D 为 146mm 。如此，既不会发生安装干涉，又能确保导流降尘作用。也就是说，通过设置导流板 211 的安装位置，能够将第一风道 240 和第二风道 250 的风量分配比限定在上述范围内，这样既能增加第二风道 250 的有效吸尘区域，又能确保第一风道 240 的出口处具有导流降尘作用。需要说明的是，上述距离 D 指的是导流板 211 的自由端的外边沿与位于图 3 的上方的滚刷 230 的旋转中心轴的轴线之间的水平距离。夹角 c 指的是导流板 211 的自由端的外边沿的切线与水平面之间的夹角，导流板 211 的自由端指的是导流板 211 的未与第一刷壳 210 连接的一端。

具体地，导流板 211 为弧形板，在竖直截面上，弧形板的圆心位于第一风道 240 内。弧形板由第一刷壳 210 向外延伸而成。如此，一方面方便导流板 211 加工，制作简单；另一方面利用第二辅助壳 420 能够增大第二风道 250 的有效吸尘区域，使得第二进口 251 更靠近扬尘位置，在清洁设备 10 向前行驶的过程中，边刷 300 处的扬尘通过行进风速进入第二风道 250 内，从而避免了因扬尘过多而导致清洁设备 10 的电路元器件失效或者需要多次重复清洁清洁设备 10 的问题，进而确保清洁设备 10 能够正常的工作。

具体地，两个滚刷 230 的轴心连线与水平面之间的安装角度 β 为 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，两个滚刷 230 之间的轴心间距 h_3 为 $270\text{mm} \sim 300\text{mm}$ ，导流板 211 的弧长 d 为 $40\text{mm} \sim 60\text{mm}$ 。进一步地，清洁设备 10 还包括垃圾箱 900，垃圾箱 900 安装于机架 100 上，第一出口 242 和第二出口 252 均与垃圾箱 900 的入口相对。该垃圾箱 900 便于垃圾的收集。

上述设置中，滚刷 230 的外径若是大于 $\varnothing 300\text{mm}$ ， h_3 大于 300mm ，则整机的尺寸会过长。若滚刷 230 的外径小于 $\varnothing 270\text{mm}$ ，则 h_3 小于 270mm ，垃圾箱 900 的有效容积会缩小。若 β 大于 80° 或小于 70° ，则垃圾抛扔到垃圾箱的抛投效果不好。若导流板 211 的弧长大于 60mm ，则会阻碍垃圾被抛入垃圾箱 900，抛投效果较差。若导流板 211 的弧长 d 小于 40mm ，则第二

风道 250 和第一风道 240 内的风量会较小,抑尘效果也会变差。因此,上述设置可增大第二风道 250 的有效吸尘区域,且对第一风道 240 靠近第一出口 242 处的气流具有导流降尘作用且效果最佳。

5 本实施例中,第一风道 240 靠近第一出口 242 的部分和第二风道 250 靠近第二出口 252 的部分汇合为汇集通道 260,汇集通道 260 的出口与垃圾箱 900 的入口相对。当然,在其他实施例中,第一风道 240 和第二风道 250 的出口处也可以不直接进行汇合直接与垃圾箱 900 相对。

10 本申请实施例中,清洁设备 10 还包括设置在机架 100 上的一个负压源,负压源位于粗精度多层过滤器 511 的上游位置,即靠近两个风道的出风口的位置。如此,负压源能够同时抽吸第一风道 240 和第二风道 250,使得第一风道 240 和第二风道 250 内同时形成负压,从而方便将第一风道 240 和第二风道 250 内的灰尘和垃圾吸出。这样实现了一个负压源兼顾两处腔道,从而提高了负压源的使用效率,与传统的两处腔道分别设置一个负压源的方式相比,本申请中负压源的设置方式节省了清洁设备 10 的制造成本。

15 下面结合图 2 说明一下本申请中清洁设备 10 各主要部件的装配关系,部件装配顺序为沿图 2 的水平方向从右往左依次装配,分别为第二辅助壳 420,粗精度多层过滤器 511,高精度滤芯过滤器 512。其中,第一风道 240,第二风道 250 是与底盘焊接一体制作,即侧板进一步焊接在底盘上,不存在装配关系,第二辅助壳 420 安装在底盘上,清洁设备 10 向前行驶,清扫过程中扬尘通过行进风速,吸附于第二辅助壳 420,再进入到第二风道 250 内。同时,第一风道 240 收集清洁设备 10 底部的垃圾和灰尘,两者混合气尘汇集在第一风道 240 和第二风道 250 的出口处,通过负压导向,先经过粗精度多层过滤器 511 阻挡吸附大量灰尘,再通过高精度滤芯过滤器 512,最后过滤后的空气通过风机排出,从根本上起到抑尘效果。

20 需要说明的是,垃圾箱 900 设置在机架 100 后部的下方,垃圾箱 900 位于过滤组件下方。具体地,位于图 2 中的第二刷壳 220 的左侧,第二刷壳 220 则是焊接在机架 100 的支撑框架上。其中,垃圾箱 900 的顶部开口与第二出口 252 和第一出口 242 对应设置,这样使得从第一风道 240 和第二风道 250 输出的垃圾能够被抛入垃圾箱 900 内。从第一风道 240 和第二风道 250 输出的灰尘首先进入到粗精度多层过滤器 511 内进行初次过滤,再进入到高精度滤芯过滤器 512 进行二次过滤,高精度滤芯过滤器 512 吸附的灰尘经过拍打之后掉入垃圾箱 900,这样使得从清洁设备 10 排出的灰尘能够达到排放标准。

30 显然,上述所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

35 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施例,而非意图限制根据本申请的示例性实施例。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

40 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。