(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217801572 U
(45)授权公告日 2022.11.15

(21)申请号 202221892080.2

(22)申请日 2022.07.22

(73)专利权人 诺和诺德(中国)制药有限公司
地址 300450 天津市滨海新区南海路99号

(72)发明人 刘金峰

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
专利代理师 何静

(51)Int.Cl.
B25H 1/06(2006.01)
B25H 1/16(2006.01)
B25H 5/00(2006.01)

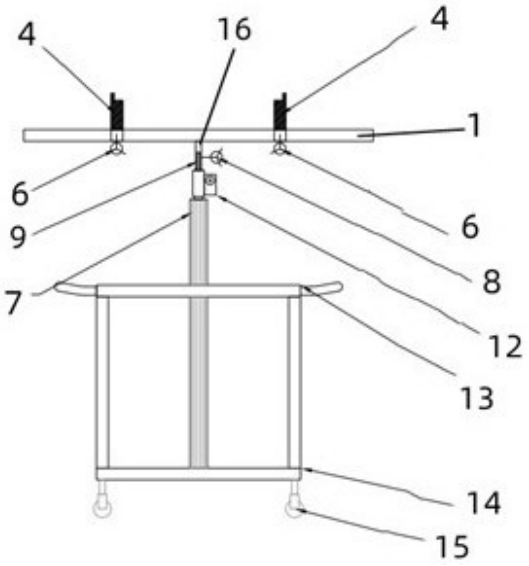
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效空气过滤器安装工具车

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效空气过滤器安装工具车,包括支撑托架、横向可调节支架一、横向可调节支架二、支撑杆、升降杆和置物平台,支撑托架、横向可调节支架一和横向可调节支架二位于同一水平面上,支撑托架上安装有相平行设置的横向可调节支架一和横向可调节支架二,横向可调节支架一和横向可调节支架二上分别对称设有两个防跌落可调节支撑脚,四个防跌落可调节支撑脚形成空气过滤器的定位槽;支撑托架自上至下依次与升降杆、支撑杆和置物平台相连,升降驱动机构套设在升降杆的外部;支撑托架、支撑杆、升降杆和置物平台的中心均位于同一直线上;本实用新型具有结构简单,设计合理,操作便捷,提高工作效率,保证安装质量。



CN 217801572 U

1.一种高效空气过滤器安装工具车,其特征在于,包括支撑托架、横向可调节支架一、横向可调节支架二、支撑杆、升降杆和置物平台;支撑托架、横向可调节支架一和横向可调节支架二位于同一水平面上,所述支撑托架上安装有相平行设置的横向可调节支架一和横向可调节支架二,所述横向可调节支架一和横向可调节支架二上分别对称设有两个防跌落可调节支撑脚,四个所述防跌落可调节支撑脚形成空气过滤器的定位槽;所述支撑托架自上至下依次与升降杆、支撑杆和置物平台相连,升降驱动机构套设在升降杆的外部,用于驱动升降杆带动支撑托架上升或下降;所述支撑托架、支撑杆、升降杆和置物平台的中心均位于同一直线上。

2.根据权利要求1所述的一种高效空气过滤器安装工具车,其特征在于,所述防跌落可调节支撑脚分别通过定位螺栓与横向可调节支架一和横向可调节支架二相连。

3.根据权利要求1所述的一种高效空气过滤器安装工具车,其特征在于,所述升降杆的上端嵌套在支撑托架底部的连接件内且通过固定螺栓固定,所述升降杆的下部嵌套在支撑杆内。

4.根据权利要求1所述的一种高效空气过滤器安装工具车,其特征在于,所述置物平台包括上置物平台和下置物平台,所述支撑杆穿过上置物平台且与下置物平台固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种高效空气过滤器安装工具车,其特征在于,所述下置物平台的底部四角处分别设有具有自锁组件的万向脚轮。

一种高效空气过滤器安装工具车

技术领域

[0001] 本实用新型属于洁净厂房配件技术领域，尤其涉及一种适用于制药、电子、食品等的洁净厂房的更换空气过滤器的装置。

背景技术

[0002] 于制药，电子，食品等领域的洁净厂房内，需要对高效空气过滤器安装，维护和更换的一种装置

[0003] 现在上述洁净厂房内安装和更换吸顶式高效空气过滤器，最少需要5个人密切配合才能完成。首先，需要2-3人站在高登或梯子上，先接住协助人员传递过来的过滤器 ，再把过滤器托举到风口上，保持住，另一人将固定过滤器的螺栓紧固后，才能松开双手，整个过程需要10-15分钟。存在如下技术问题：更换全过程需要操作人员手动完成，每更换一块过滤器就需要2名员工以不符合人机工效学的姿势托举40KG重物站在高登上坚持10-15分钟，特别容易疲劳，有安全风险，同时，过滤器在安装过程中跌落，也会造成二次伤害。而且，过滤器安装质量也会因员工疲劳而得不到保证。如果高效空气过滤器安装在无菌室内，操作人员没有按照无菌行为操作，还会增加无菌生产的风险。

[0004] 有鉴于此，特提出本实用新型。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的是提供一种高效空气过滤器安装工具车，结构简单，设计合理，操作便捷且操作全程无需人员和空气过滤器接触，减少无菌生产的风险，提高工作效率，保证安装质量。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供的一种高效空气过滤器安装工具车，包括支撑托架、横向可调节支架一、横向可调节支架二、支撑杆、升降杆和置物平台；所述支撑托架、横向可调节支架一和横向可调节支架二位于同一水平面上，所述支撑托架上安装有相平行设置的横向可调节支架一和横向可调节支架二，所述横向可调节支架一和横向可调节支架二上分别对称设有两个防跌落可调节支撑脚，四个所述防跌落可调节支撑脚形成空气过滤器的定位槽，；所述支撑托架自上至下依次与升降杆、支撑杆和置物平台相连，所述升降驱动机构套设在升降杆的外部，用于驱动升降杆带动支撑托架上升或下降；所述支撑托架、支撑杆、升降杆和置物平台的中心均位于同一直线上。

[0007] 优选地，所述防跌落可调节支撑脚分别通过定位螺栓与横向可调节支架一和横向可调节支架二相连；

[0008] 优选地，所述升降杆的上端嵌套在支撑托架底部的连接件内且通过固定螺栓固定，所述升降杆的下部嵌套在支撑杆内；

[0009] 优选地，所述置物平台包括上置物平台和下置物平台，所述支撑杆穿过上置物平台且与下置物平台固定连接；

[0010] 优选地，所述下置物平台的底部四角处分别设有具有自锁组件的万向脚轮。

[0011] 本实用新型提供的一种高效空气过滤器安装工具车，具有如下有益效果：

[0012] 本实用新型有效避免了现有技术存在的更换空气过滤器全过程需要人工操作，费时费力，安全性差，作业质量无法得到保障，增加无菌生产的风险的技术问题。本实用新型通过支撑托架、横向可调节支架一和横向可调节支架二组合使用，支撑托架的下方设有与其垂直连接的升降杆，升降杆通过升降操作机构驱动，带动支撑托架上升或下降，进而带动横向可调节支架一和横向可调节支架二上升或下降至作业位置，不在需要人员托举，避免安全风险，同时，横向可调节支架一和横向可调节支架二上分别设有两个防跌落可调节支撑脚，便于稳固卡住空气过滤器的四角，避免空气过滤器从横向可调节支架一和横向可调节支架二上跌落，操作全程无需人员和高效过滤器接触，减少无菌生产的风险，提高工作效率，保证安装质量。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提供的一种高效空气过滤器安装工具车的结构示意图。

[0014] 图2为图1的俯视图。

[0015] 图3为图1的侧视图。

[0016] 图4为操作手柄的结构示意图。

[0017] 图中：1.支撑托架 2.横向可调节支架一 3.横向可调节支架二 4.防跌落可调节支撑脚 5.连接件 6.定位螺栓 7.支撑杆 8.固定螺栓 9.升降杆 10.操作手柄 11.电动操作接头 12.升降驱动机构 13.上置物平台 14.下置物平台 15.万向脚轮。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型做进一步说明，以助于理解本实用新型的内容。

[0019] 如图1-4所示，为本实用新型提供的一种高效空气过滤器安装工具车，包括支撑托架1、横向可调节支架一2、横向可调节支架二3、支撑杆7、升降杆9和置物平台。如图2所示，支撑托架1、横向可调节支架一2和横向可调节支架二3位于同一水平面上，支撑托架1上安装有相平行设置的横向可调节支架一2和横向可调节支架二3，横向可调节支架一2和横向可调节支架二3上分别对称设有两个防跌落可调节支撑脚4，四个防跌落可调节支撑脚4形成空气过滤器的定位槽，防跌落可调节支撑脚4分别通过定位螺栓6与横向可调节支架一2和横向可调节支架二3相连。如图1和图3所示，支撑托架1自上至下依次与升降杆9、支撑杆7和置物平台相连，升降杆9的上端嵌套在支撑托架1底部的连接件5内且通过固定螺栓8依次贯穿连接件5和升降杆9实现固定，升降杆9的下部嵌套在支撑杆7内，升降驱动机构12套设在升降杆9的裸露部分的外部，用于驱动升降杆9带动支撑托架1上升或下降。升降驱动机构12可根据需求选择手动方式或电动方式，例如，使用操作手柄10驱动或者通过电动操作接头11连接电钻正转或反转驱动等。只要升降驱动机构12能够实现带动升降杆9上升或下降，进而带动横向可调节支架一2和横向可调节支架二3上升或下降至作业位置即可。支撑托架1、支撑杆7、升降杆9和置物平台的中心均位于同一直线上。置物平台包括上置物平台13和下置物平台14，支撑杆7穿过上置物平台13且与下置物平台14固定连接，下置物平台14的底部四角处分别设有具有自锁组件的万向脚轮15，便于自有移动装置。

[0020] 本文中应用了具体个例对实用新型构思进行了详细阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离该实用新型构思的前提下，所做的任何显而易见的修改、等同替换或其他改进，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

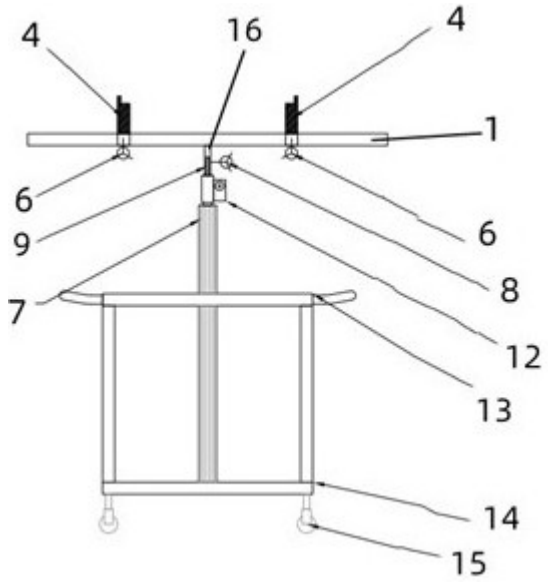


图1

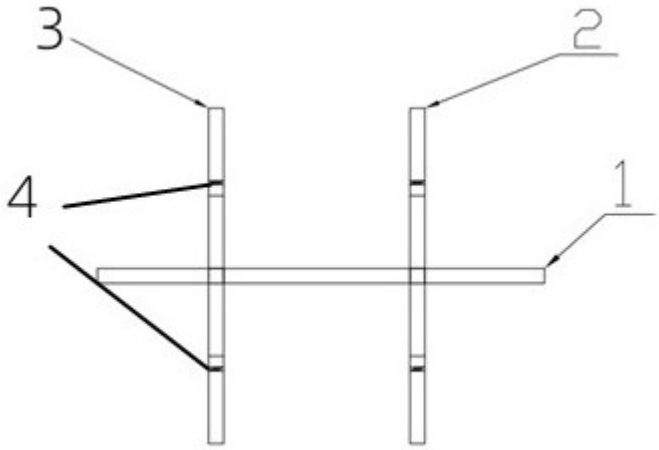


图2

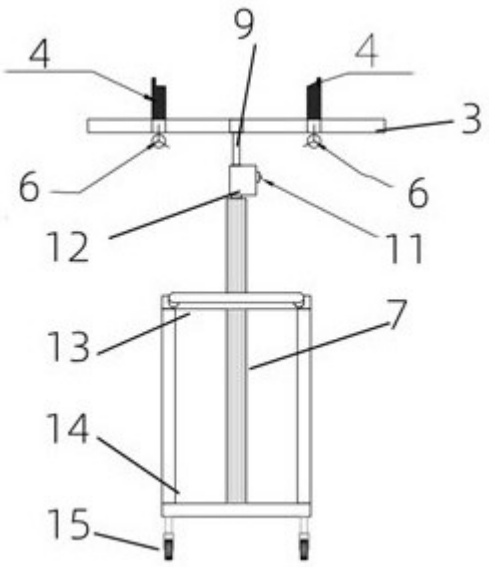


图3



图4