(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109674407 B
(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201811540669.4

(22)申请日 2018.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109674407 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(73)专利权人 广东博智林机器人有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区北滘镇顺江居委会北滘工业园骏业东路11号东面办公室二楼201-11

(72)发明人 孙军 杨泓斌 刘志伟 蒋媚媚 杨炼

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 欧阳高凤

(51)Int.Cl.
A47L 11/38(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

(56)对比文件
CN 107960958 A,2018.04.27
CN 106491053 A,2017.03.15
US 2017325655 A1,2017.11.16
JP H0852440 A,1996.02.27
CN 207679390 U,2018.08.03
CN 108903845 A,2018.11.30

审查员 董润

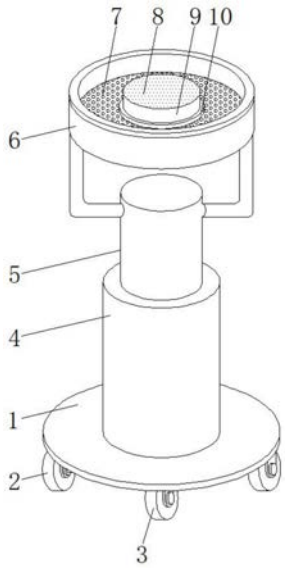
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种升降可调式建筑环保机器人

(57)摘要

本发明公开了一种升降可调式建筑环保机器人，包括底盘，所述底盘的顶端安装有套筒，且底盘的底端连接有被动滑轮，所述套筒的内部安装有一号伺服电机，且套筒的内壁靠近一号伺服电机的上方连接有固定盘，所述固定盘的顶端连接有电动液压推杆，所述电动液压推杆的输出端连接有伸缩杆，所述伸缩杆的上方设置有固定罩。本发明通过设置二号伺服电机，二号伺服电机运行时，二号伺服电机带动扇叶转动，扇叶通过转动杆带动转动盘旋转，转动盘电动清洁刷转动，清洁刷接即可快速对上方墙体进行清洁，通过设置风扇与固定罩，风扇在转动时，将清洁下来的灰尘吸入固定罩内，即可快速对灰尘进行回收，有效解决了清洁结束后需要对地面再次进行清洁的问题。



CN 109674407 B

1.一种升降可调式建筑环保机器人,包括底盘(1),其特征在于:所述底盘(1)的顶端安装有套筒(4),且底盘(1)的底端连接有被动滑轮(3),所述套筒(4)的内部安装有一号伺服电机(13),且套筒(4)的内壁靠近一号伺服电机(13)的上方连接有固定盘(12),所述固定盘(12)的顶端连接有电动液压推杆(11),所述电动液压推杆(11)的输出端连接有伸缩杆(5),所述伸缩杆(5)的上方设置有固定罩(6),所述固定罩(6)的内壁设置有滑槽(21),所述滑槽(21)的内壁连接有滑块(20),所述滑块(20)的内侧连接有滑动板(16),所述滑动板(16)上方设置有气缸(15),且滑动板(16)的顶端靠近气缸(15)的内侧安装有二号伺服电机(18),所述二号伺服电机(18)的上方连接有扇叶(17),所述扇叶(17)的顶端连接有转动杆(19),所述滑动板(16)与气缸(15)通过铰链转动连接,且滑动板(16)与固定罩(6)通过滑块(20)与滑槽(21)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种升降可调式建筑环保机器人,其特征在于:所述固定罩(6)的内壁靠近气缸(15)的顶端连接有金属网(7),所述金属网(7)的内壁连接有轴承(10),所述轴承(10)的内壁连接有转动盘(9),所述转动盘(9)的顶端连接有清洁刷(8)。

3.根据权利要求1所述的一种升降可调式建筑环保机器人,其特征在于:所述一号伺服电机(13)的下方设置有保护外壳(14),所述一号伺服电机(13)的输出端靠近保护外壳(14)的内部连接有转动轴(22),所述转动轴(22)的底端连接有主动齿轮(25),所述主动齿轮(25)的底端连接有被动齿轮(23),所述被动齿轮(23)的两侧均连接有传动轴(24),所述传动轴(24)的外侧连接有主动滑轮(2)。

4.根据权利要求1所述的一种升降可调式建筑环保机器人,其特征在于:所述固定罩(6)与伸缩杆(5)通过固定架连接,所述伸缩杆(5)与套筒(4)通过电动液压推杆(11)连接,且伸缩杆(5)的外壁与套筒(4)的内壁相契合。

5.根据权利要求1所述的一种升降可调式建筑环保机器人,其特征在于:所述二号伺服电机(18)与扇叶(17)通过转轴转动连接,且二号伺服电机(18)与滑动板(16)通过固定架连接。

6.根据权利要求2所述的一种升降可调式建筑环保机器人,其特征在于:所述金属网(7)与转动盘(9)通过轴承(10)转动连接,所述扇叶(17)与转动盘(9)通过转动杆(19)转动连接。

7.根据权利要求2所述的一种升降可调式建筑环保机器人,其特征在于:所述清洁刷(8)与转动盘(9)通过魔术贴连接,所述固定罩(6)的顶端设置有软垫。

8.根据权利要求3所述的一种升降可调式建筑环保机器人,其特征在于:所述一号伺服电机(13)与转动轴(22)通过转轴转动连接,所述主动齿轮(25)与被动齿轮(23)相啮合。

一种升降可调式建筑环保机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑环保领域，具体为一种升降可调式建筑环保机器人。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展，各式各样的高楼林立而起，维护高楼的清洁人员也越来越多，需要对地板、窗户、天花板或吊顶进行清洁。

[0003] 但是，目前在对天花板、吊顶或其他的上方墙体进行清洁时，需要清洁人员利用梯子站在高处进行清洁，清洁效率较慢，且无法在清洁的同时对清洁下来的灰尘或蜘蛛网等进行快速回收，导致清洁结束后需要对地面再次进行清洁，且现有清洁装置，需要人工推行移动，导致清洁效率无法进一步提升。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种升降可调式建筑环保机器人，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种升降可调式建筑环保机器人，包括底盘，所述底盘的顶端安装有套筒，且底盘的底端连接有被动滑轮，所述套筒的内部安装有一号伺服电机，且套筒的内壁靠近一号伺服电机的上方连接有固定盘，所述固定盘的顶端连接有电动液压推杆，所述电动液压推杆的输出端连接有伸缩杆，所述伸缩杆的上方设置有固定罩，所述固定罩的内壁设置有滑槽，所述滑槽的内壁连接有滑块，所述滑块的内侧连接有滑动板，所述滑动板上方设置有气缸，且滑动板的顶端靠近气缸的内侧安装有二号伺服电机，所述二号伺服电机的上方连接有扇叶，所述扇叶的顶端连接有转动杆。

[0006] 优选地，所述固定罩的内壁靠近气缸的顶端连接有金属网，所述金属网的内壁连接有轴承，所述轴承的内壁连接有转动盘，所述转动盘的顶端连接有清洁刷。

[0007] 优选地，所述一号伺服电机的下方设置有保护外壳，所述一号伺服电机的输出端靠近保护外壳的内部连接有转动轴，所述转动轴的底端连接有主动齿轮，所述主动齿轮的底端连接有被动齿轮，所述被动齿轮的两侧均连接有传动轴，所述传动轴的外侧连接有主动滑轮。

[0008] 优选地，所述固定罩与伸缩杆通过固定架连接，所述伸缩杆与套筒通过电动液压推杆连接，且伸缩杆的外壁与套筒的内壁相契合。

[0009] 优选地，所述二号伺服电机与扇叶通过转轴转动连接，且二号伺服电机与滑动板通过固定架连接。

[0010] 优选地，所述滑动板与气缸通过铰链转动连接，且滑动板与固定罩通过滑块与滑槽滑动连接。

[0011] 优选地，所述金属网与转动盘通过轴承转动连接，所述扇叶与转动盘通过转动杆转动连接。

[0012] 优选地，所述清洁刷与转动盘通过魔术贴连接，所述固定罩的顶端设置有软垫。

[0013] 优选地，所述一号伺服电机与转动轴通过转轴转动连接，所述主动齿轮与被动齿轮相啮合。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明通过设置二号伺服电机，二号伺服电机运行时，二号伺服电机带动扇叶转动，扇叶通过转动杆带动转动盘旋转，转动盘电动清洁刷转动，清洁刷接即可快速对上方墙体进行清洁，通过设置风扇与固定罩，风扇在转动时，将清洁下来的灰尘吸入固定罩内，即可快速对灰尘进行回收，有效解决了清洁结束后需要对地面再次进行清洁的问题，通过设置一号伺服电机与主动滑轮，一号伺服电机通过转动轴带动主动齿轮转动，主动齿轮通过被动齿轮与传动轴带动主动滑轮转动，即可使装置自行移动，进一步减少了人工参与流程，提高了装置的清洁效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图；

[0016] 图2为本发明电动液压推杆的安装示意图；

[0017] 图3为本发明固定罩的内部结构示意图；

[0018] 图4为本发明滑动板与固定罩的连接示意图；

[0019] 图5为本发明一号伺服电机与主动滑轮的连接示意图。

[0020] 图中：1、底盘；2、主动滑轮；3、被动滑轮；4、套筒；5、伸缩杆；6、固定罩；7、金属网；8、清洁刷；9、转动盘；10、轴承；11、电动液压推杆；12、固定盘；13、一号伺服电机；14、保护外壳；15、气缸；16、滑动板；17、扇叶；18、二号伺服电机；19、转动杆；20、滑块；21、滑槽；22、转动轴；23、被动齿轮；24、传动轴；25、主动齿轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-5，本发明提供的一种升降可调式建筑环保机器人实施例：一种升降可调式建筑环保机器人，包括底盘1，底盘1的顶端安装有套筒4，且底盘1的底端连接有被动滑轮3，套筒4的内部安装有一号伺服电机13，且套筒4的内壁靠近一号伺服电机13的上方连接有固定盘12，固定盘12的顶端连接有电动液压推杆11，电动液压推杆11的输出端连接有伸缩杆5，伸缩杆5的上方设置有固定罩6，固定罩6的内壁设置有滑槽21，滑槽21的内壁连接有滑块20，滑块20的内侧连接有滑动板16，滑动板16上方设置有气缸15(DA)，且滑动板16的顶端靠近气缸15的内侧安装有二号伺服电机18，二号伺服电机18的上方连接有扇叶17，扇叶17的顶端连接有转动杆19。

[0023] 该升降可调式建筑环保机器人：主动滑轮2在移动时，带动被动滑轮3滑动，被动滑轮3为装置提供了支撑点，能够有效保证装置的稳定性，在灰尘进入固定罩6内部后，金属网7可以有效防止灰尘溢出。

[0024] 请着重参阅图1，固定罩6的内壁靠近气缸15的顶端连接有金属网7，金属网7的内壁连接有轴承10，轴承10的内壁连接有转动盘9，转动盘9的顶端连接有清洁刷8，便于快速

对上方墙体进行清洁，并对清洁下的灰尘进行快速收集。

[0025] 请着重参阅图3，二号伺服电机18与扇叶17通过转轴转动连接，便于二号伺服电机18通过转轴带动扇叶17转动，且二号伺服电机18与滑动板16通过固定架连接，便于二号伺服电机18固定在滑动板16的上方；金属网7与转动盘9通过轴承10转动连接，便于通过轴承10减小转动盘9与轴承7之间的摩擦力，扇叶17与转动盘9通过转动杆19转动连接，便于扇叶17通过转动杆19带动转动盘9转动；清洁刷8与转动盘9通过魔术贴连接，便于对清洁刷8进行更换，固定罩6的顶端设置有软垫，便于防止固定罩6损伤上方墙体。

[0026] 请着重参阅图5，一号伺服电机13的下方设置有保护外壳14，一号伺服电机13的输出端靠近保护外壳14的内部连接有转动轴22，转动轴22的底端连接有主动齿轮25，主动齿轮25的底端连接有被动齿轮23，被动齿轮23的两侧均连接有传动轴24，传动轴24的外侧连接有主动滑轮2；一号伺服电机13与转动轴22通过转轴转动连接，主动齿轮25与被动齿轮23相啮合，便于使装置自行移动，无需人工进行推拉。

[0027] 请着重参阅图1与图2，固定罩6与伸缩杆5通过固定架连接，便于固定罩6设置在伸缩杆5的上方，伸缩杆5与套筒4通过电动液压推杆11连接，且伸缩杆5的外壁与套筒4的内壁相契合，便于通过电动液压推杆11使伸缩杆5在套筒4的内壁上下移动。

[0028] 请着重参阅图3与图4，滑动板16与气缸15通过铰链转动连接，且滑动板16与固定罩6通过滑块20与滑槽21滑动连接，便于滑动板16通过滑块20与滑槽21在固定罩6的内壁上下移动。

[0029] 工作原理：首先，在使用该装置对上方墙体进行清洁时，先控制电动液压推杆11向上伸长，电动液压推杆11通过伸缩杆5带动固定罩6向上移动，直至固定罩6的上表面与上方墙体接触，此时控制二号伺服电机18运行，二号伺服电机18通过转轴带动扇叶17转动，同时扇叶17通过转动杆19带动转动盘9转动，转动盘9带动清洁刷8转动，清洁刷8在转动时，将上方墙体上附着的灰尘清除下来，同时扇叶17旋转时，产生的吸力将清楚下的灰尘吸入固定罩6的内部；然后，在使装置自行移动时，控制一号伺服电机13运行，一号伺服电机13通过转动轴22带动主动齿轮25转动，主动齿轮25通过被动齿轮23带动传动轴24转动，传动轴24带动主动滑轮2转动，即可使装置自行移动；最后，在清洁完毕后，在固定罩6的下方放置回收灰尘的布袋，再控制气缸15延长，气缸15的输出端通过铰链带动滑动板16向下移动，此时滑动板16通过滑块20与滑槽21在固定罩6的内壁向下移动，直至滑块20与滑槽21分离，滑块20与滑槽21分离后，滑动板16在重力的作用下通过铰链发生转动，即可使固定罩6内部的灰尘进入回收灰尘的布袋中。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

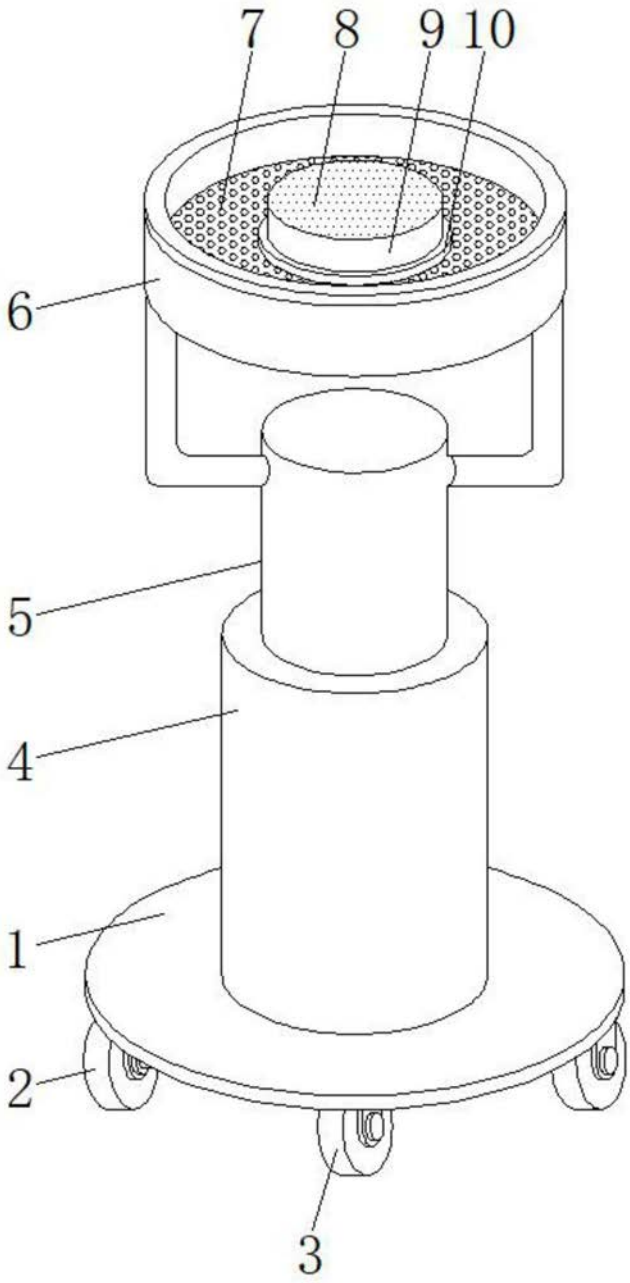


图1

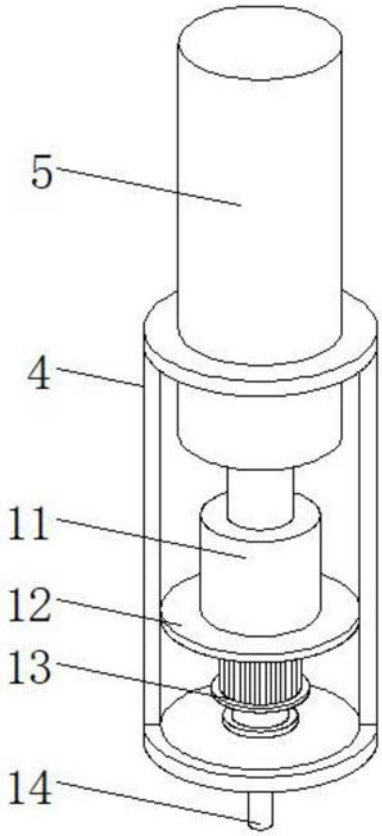


图2

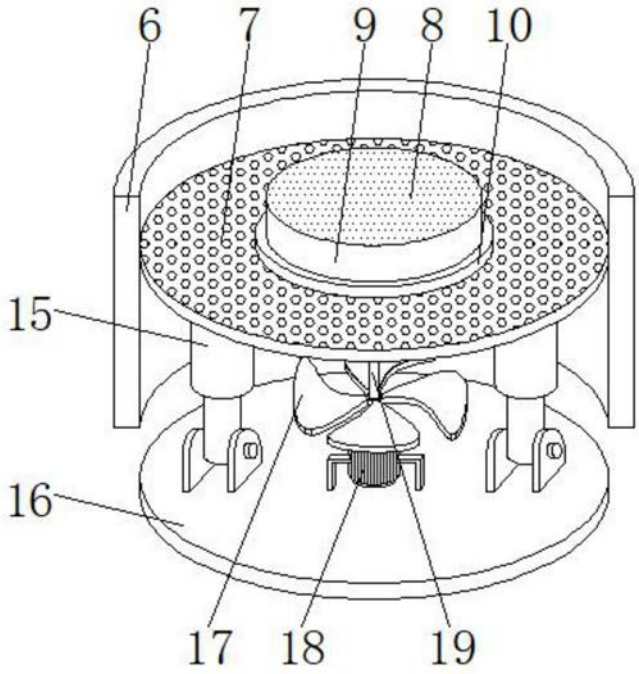


图3

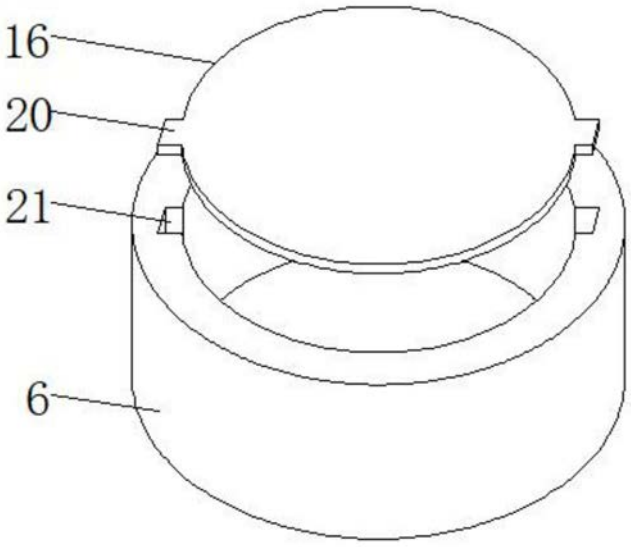


图4

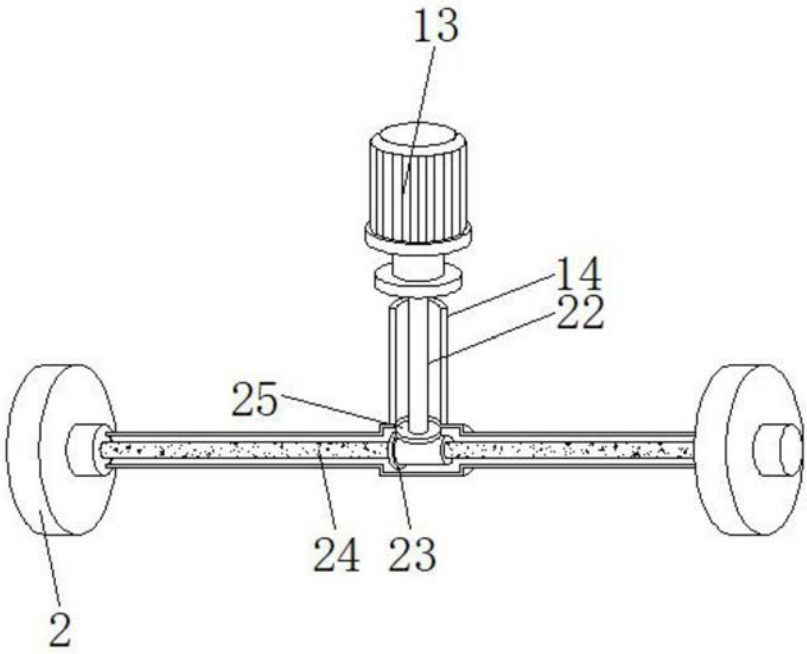


图5