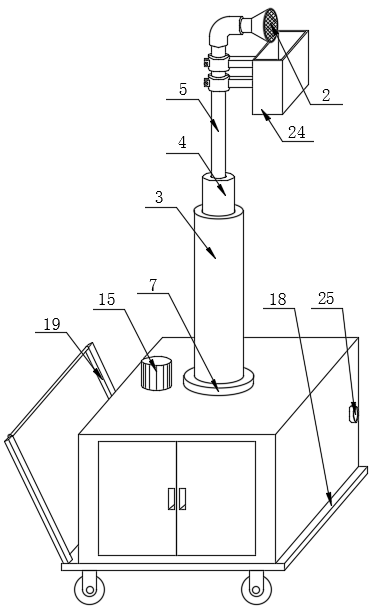
本实用新型公开了一种针叶树花粉收集装置，包括功能箱和设置在功能箱上的采集网头，所述功能箱的顶部贯穿并转动连接有第一采集管，所述第一采集管的内表面螺纹连接有第二采集管，所述第二采集管的内表面螺纹连接有第三采集管，本实用新型涉及花粉收集技术领域。该针叶树花粉收集装置，通过第一采集管、第二采集管和第三采集管的配合设置，可以对采集管的高度进行灵活的调节，使得采集网头可以更好的贴合到花粉处，并且配合抽气泵的设置，令负压箱产生负压，进而使得花粉可以直接被吸收传输到收集网袋中，收集方便的同时，可以通过功能箱来提供一个稳定的支撑点，从而在采集管高度较高时，可以进行稳定的花粉收集。



1.一种针叶树花粉收集装置，包括功能箱（1）和设置在功能箱（1）上的采集网头（2），其特征在于：所述功能箱（1）的顶部贯穿并转动连接有第一采集管（3），所述第一采集管（3）的内表面螺纹连接有第二采集管（4），所述第二采集管（4）的内表面螺纹连接有第三采集管（5），所述第二采集管（4）的顶端贯穿第一采集管（3）并延伸至第一采集管（3）的上方，所述第三采集管（5）的顶端贯穿第二采集管（4）并延伸至第二采集管（4）的上方，所述采集网头（2）螺纹连接在第三采集管（5）外表面的顶部，所述第一采集管（3）的外表面且位于功能箱（1）的内部和外部分别套设并固定连接有齿环（6）和限位环（7），所述功能箱（1）的背部通过连接板固定连接有抽气泵（8），所述抽气泵（8）进气管的表面通过三通管连通有两个所述抽气管（9），所述抽气泵（8）出气口表面连通有出气管（25），所述出气管（25）的一端贯穿功能箱（1）并延伸至功能箱（1）的外部，所述功能箱（1）内腔的底部固定连接有弹性机构（10），所述弹性机构（10）的顶部放置有与第一采集管（3）相适配的负压箱（11），所述负压箱（11）的左右两侧均开设有与抽气管（9）相适配的通孔（12），所述第一采集管（3）的底部连通有安装管头（13），所述安装管头（13）的外表面套设有收集网袋（14）。

2.根据权利要求1所述的一种针叶树花粉收集装置，其特征在于：所述功能箱（1）顶部的左侧固定安装有伺服电机（15），所述伺服电机（15）输出轴的底端贯穿功能箱（1）并固定连接有与齿环（6）相适配的齿轮（16）。

3.根据权利要求1所述的一种针叶树花粉收集装置，其特征在于：所述齿环（6）和限位环（7）靠近功能箱（1）的一侧均转动连接有滚珠（17），且两组所述滚珠（17）的外表面分别与功能箱（1）的顶部和内腔顶部紧密接触。

4.根据权利要求1所述的一种针叶树花粉收集装置，其特征在于：所述功能箱（1）的底部固定安装有移动底座（18），所述移动底座（18）的顶部且位于功能箱（1）的左侧固定连接有推手（19）。

5.根据权利要求1所述的一种针叶树花粉收集装置，其特征在于：所述弹性机构（10）包括稳定筒（20）、稳定杆（21）、弹簧（22）和放置板（23），所述稳定筒（20） 内表面与稳定杆（21）的外表面滑动连接，所述弹簧（22）套设在稳定筒（20）和稳定杆（21）的外表面，所述稳定筒（20）的底部与功能箱（1）内腔的底部固定连接，所述稳定杆（21）的顶端与放置板（23）的底部固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种针叶树花粉收集装置，其特征在于：所述第三采集管（5）的外表面且位于采集网头（2）的下方通过卡架固定连接有收集框（24）。

**一种针叶树花粉收集装置**

**技术领域**

本实用新型涉及花粉收集技术领域，具体为一种针叶树花粉收集装置。

**背景技术**

针叶树在植物学上被称为裸子植物，它的种子是裸露的，包裹在球果中。绝大多数针叶树是常绿的，它们的叶子一般为针叶或鳞叶，寿命很长，全世界共有大约840种针叶树，被分为86属，针叶树出现在2.8亿年前，当时其他的树还没有出现。针叶树被认为是在地球上存在时间最长的树，针叶树是树叶细长如针的树，多为常绿树，材质一般较软，有的含树脂，故又称软材。 针叶树主要是乔木或灌木，稀为木质藤本。针叶树树叶细长如针，多为常绿树，冬天叶子也不会掉落，一般包括松科和紫杉科数量众多的乔木和灌木。针叶树主要生长在温带地区。针叶树种多生长缓慢，寿命长，适应范围广。多数种类在各地林区组成针叶林或针、阔叶混交林，为林业生产上的主要用材和绿化树种。

针叶树的花粉具有多种作用，其中对于松花来说，可以做成松花糕之类的东西，用于食用，人们常常对针叶树的花粉进行收集，常规的花粉收集装置过于简陋，多是单纯的使用一个长度相对固定的杆子，然后在杆子一端设置一个吸风收集装置，对花粉进行收集，这样的设置对于针叶树这种株高差距较大的树种来说，需要不断的更换杆子来适配不同高度的针叶树，而且在高度较高时，较长的杆子使用十分不方便，为此，特提供一种针叶树花粉收集装置，可以适配于不同株高的针叶树，便于进行稳定地花粉收集，使用更加方便。

**实用新型内容**

针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种针叶树花粉收集装置，解决了常规的花粉收集装置过于简陋，需要不断的更换杆子来适配不同高度的针叶树，而且较长的杆子使用十分不方便的问题。

为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种针叶树花粉收集装置，包括功能箱和设置在功能箱上的采集网头，所述功能箱的顶部贯穿并转动连接有第一采集管，所述第一采集管的内表面螺纹连接有第二采集管，所述第二采集管的内表面螺纹连接有第三采集管，所述第二采集管的顶端贯穿第一采集管并延伸至第一采集管的上方，所述第三采集管的顶端贯穿第二采集管并延伸至第二采集管的上方，所述采集网头螺纹连接在第三采集管外表面的顶部，所述第一采集管的外表面且位于功能箱的内部和外部分别套设并固定连接有齿环和限位环，所述功能箱的背部通过连接板固定连接有抽气泵，所述抽气泵进气管的表面通过三通管连通有两个所述抽气管，所述抽气泵出气口表面连通有出气管，所述出气管的一端贯穿功能箱并延伸至功能箱的外部，所述功能箱内腔的底部固定连接有弹性机构，所述弹性机构的顶部放置有与第一采集管相适配的负压箱，所述负压箱的左右两侧均开设有与抽气管相适配的通孔，所述第一采集管的底部连通有安装管头，所述安装管头的外表面套设有收集网袋。

优选的，所述功能箱顶部的左侧固定安装有伺服电机，所述伺服电机输出轴的底端贯穿功能箱并固定连接有与齿环相适配的齿轮。

优选的，所述齿环和限位环靠近功能箱的一侧均转动连接有滚珠，且两组所述滚珠的外表面分别与功能箱的顶部和内腔顶部紧密接触。

优选的，所述功能箱的底部固定安装有移动底座，所述移动底座的顶部且位于功能箱的左侧固定连接有推手。

优选的，所述弹性机构包括稳定筒、稳定杆、弹簧和放置板，所述稳定筒 内表面与稳定杆的外表面滑动连接，所述弹簧套设在稳定筒和稳定杆的外表面，所述稳定筒的底部与功能箱内腔的底部固定连接，所述稳定杆的顶端与放置板的底部固定连接。

优选的，所述第三采集管的外表面且位于采集网头的下方通过卡架固定连接有收集框。

**有益效果**

本实用新型提供了一种针叶树花粉收集装置。与现有的技术相比具备以下有益效果：

（1）、该针叶树花粉收集装置，通过第一采集管、第二采集管和第三采集管的配合设置，可以对采集管的高度进行灵活的调节，使得采集网头可以更好的贴合到花粉处，并且配合抽气泵的设置，令负压箱产生负压，进而使得花粉可以直接被吸收传输到收集网袋中，收集方便的同时，可以通过功能箱来提供一个稳定的支撑点，从而在采集管高度较高时，可以进行稳定的花粉收集。

（2）、该针叶树花粉收集装置，通过伺服电机和齿轮的设置，可以通过控制伺服电机的转动，带动齿轮使得齿环转动，从而对采集头的采集方向进行灵活的调节，位置精准固定的同时，可以大量地节省人工劳动量。

（3）、该针叶树花粉收集装置，通过弹性机构的设置，使得负压箱可以紧密地与第一采集管贴合，保证装置对花粉的吸附强度，而且负压箱的拆卸便捷，可以为装置的维护检修提供便利条件。

**附图说明**

图1为本实用新型的外部结构示意图；

图2为本实用新型的内部结构示意图；

图3为本实用新型功能箱内部结构的俯视图；

图4为本实用新型图2中A处的局部放大图。

图中：1、功能箱；2、采集网头；3、第一采集管；4、第二采集管；5、第三采集管；6、齿环；7、限位环；8、抽气泵；9、抽气管；10、弹性机构；11、负压箱；12、通孔；13、安装管头；14、收集网袋；15、伺服电机；16、齿轮；17、滚珠；18、移动底座；19、推手；20、稳定筒；21、稳定杆；22、弹簧；23、放置板；24、收集框；25、出气管。

**具体实施方式**

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种针叶树花粉收集装置，包括功能箱1和设置在功能箱1上的采集网头2，功能箱1的顶部贯穿并转动连接有第一采集管3，第一采集管3的内表面螺纹连接有第二采集管4，第二采集管4的内表面螺纹连接有第三采集管5，第二采集管4的顶端贯穿第一采集管3并延伸至第一采集管3的上方，第三采集管5的顶端贯穿第二采集管4并延伸至第二采集管4的上方，采集网头2螺纹连接在第三采集管5外表面的顶部，第一采集管3的外表面且位于功能箱1的内部和外部分别套设并固定连接有齿环6和限位环7，功能箱1的背部通过连接板固定连接有抽气泵8，抽气泵8与设置在功能箱1内腔底部的蓄电池电性连接，通过控制开关进行控制，抽气泵8进气管的表面通过三通管连通有两个抽气管9，抽气泵8出气口表面连通有出气管25，出气管25的一端贯穿功能箱1并延伸至功能箱1的外部，功能箱1内腔的底部固定连接有弹性机构10，弹性机构10的顶部放置有与第一采集管3相适配的负压箱11，负压箱11的正面通过铰链铰接有密封门（图中未示出，用于更换收集网袋14），负压箱11的左右两侧均开设有与抽气管9相适配的通孔12，第一采集管3的底部连通有安装管头13，安装管头13的外表面套设有收集网袋14，通过第一采集管3、第二采集管4和第三采集管5的配合设置，可以对采集管的高度进行灵活的调节，使得采集网头2可以更好的贴合到花粉处，并且配合抽气泵8的设置，令负压箱11产生负压，进而使得花粉可以直接被吸收传输到收集网袋14中，收集方便的同时，可以通过功能箱1来提供一个稳定的支撑点，从而在采集管高度较高时，可以进行稳定的花粉收集。

进一步的，功能箱1顶部的左侧固定安装有伺服电机15，伺服电机15输出轴的底端贯穿功能箱1并固定连接有与齿环6相适配的齿轮16，伺服电机15与设置在功能箱1内腔底部的蓄电池电性连接，通过控制开关进行控制。

进一步的，齿环6和限位环7靠近功能箱1的一侧均转动连接有滚珠17，且两组滚珠17的外表面分别与功能箱1的顶部和内腔顶部紧密接触，利用滚珠17可以降低齿环6和限位环7与功能箱1之间的摩擦力，从而降低伺服电机15的能耗。

进一步的，功能箱1的底部固定安装有移动底座18，移动底座18的顶部且位于功能箱1的左侧固定连接有推手19，通过移动底座18可以为功能箱1的移动提供条件支撑。

进一步的，弹性机构10包括稳定筒20、稳定杆21、弹簧22和放置板23，稳定筒20 内表面与稳定杆21的外表面滑动连接，弹簧22套设在稳定筒20和稳定杆21的外表面，稳定筒20的底部与功能箱1内腔的底部固定连接，稳定杆21的顶端与放置板23的底部固定连接，弹簧22为工业级弹簧，有很好的抗疲劳能力，可反复拉伸长期进行使用，并且在长期使用后可进行更换。

进一步的，第三采集管5的外表面且位于采集网头2的下方通过卡架固定连接有收集框24，收集框24的设置，可以对采集网头2中漏下的花粉进行收集，从而降低花粉的损失。

同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

使用时，打开功能箱1的箱门，挤压放置板23，将负压箱11放在放置板23上，在弹簧22的作用力下，推动负压箱11套在第一采集管3上，此时打开负压箱11的密封门（图中未示出），将收集网袋14套在安装管头13上，关闭密封门和箱门即可，随后提供推手19，将装置推动需要采集花粉的植株处，根据植株的高度，先转动第三采集管5，控制第三采集管5升降，高度不够时，再转动第二采集管4，使得采集网头2可以对准植株的花粉处，启动抽气泵8的控制开关，直接通过抽气管9和通孔12将负压箱11内部的空气抽走，然后从出气管25中排出，使得采集网头2对花粉尽心吸附，吸附后的花粉经过采集管落入到收集网袋14中，部分的花粉、较大的树叶或者其他杂质受重力影响落在收集框24中，过程中，需要对采集网头2的吸附方向进行调节时，启动伺服电机15的控制开关，从而使得齿轮16可以带动齿环6转动，使得第一采集管3带动采集网头2转动至适合的角度即可。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

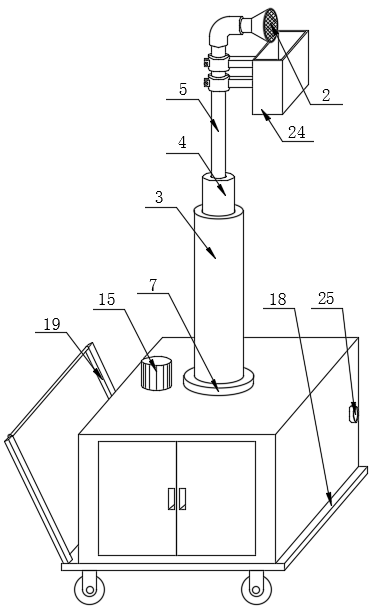


图1

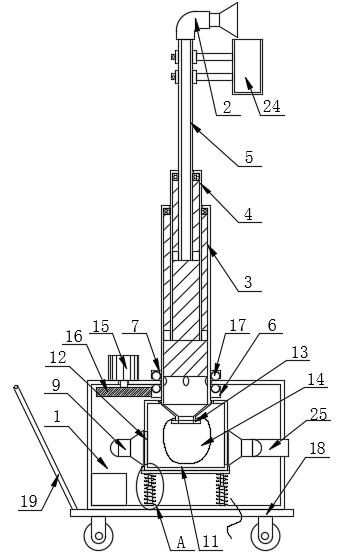


图2

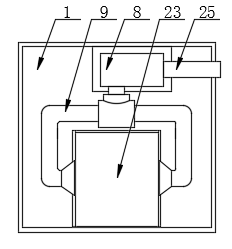


图3

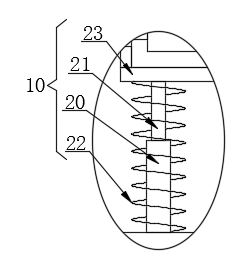


图4