(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115152425 A
(43)申请公布日 2022.10.11

(21)申请号 202210981016.X

(22)申请日 2022.08.16

(71)申请人 安徽工程大学
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区北京中路8号

(72)发明人 潘道远 吴宜涛 柳浩 张明亮 高清振 唐冶 张荣芸

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
专利代理师 李志起

(51)Int.Cl.
A01D 46/00(2006.01)
A01D 46/26(2006.01)
A01D 91/04(2006.01)

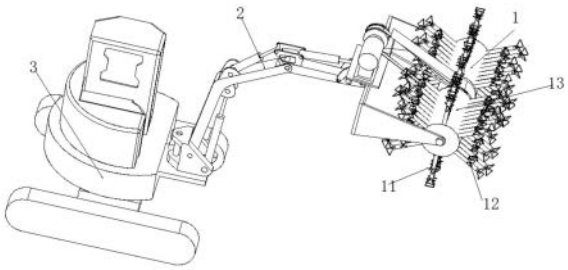
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备及梅花花蕾的采摘方法

(57)摘要

本发明涉及采摘设备领域，具体来说是一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备及梅花花蕾的采摘方法，包括采摘装置，所述采摘装置连接有机械臂总成；所述采摘装置包括连接架，所述连接架端部设有转动滚筒，所述转动滚筒上设有多个采摘结构，每个所述采摘结构包括多个采摘机构；每个所述采摘机构包括设置在转动滚筒上的采摘杆；所述转动滚筒连接有驱动机构。本发明公开了一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备，本发明公开的采摘设备，可以实现梅花花蕾的采集收放；另外，本发明通过在转动滚筒上布置多个尺寸的采摘机构，可以优化采摘机构的采摘质量，减少采摘机构尺寸较大而影响采摘机构与枝条间发生干涉。



CN 115152425 A

1.一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于,包括采摘装置,所述采摘装置连接有机械臂总成;

所述采摘装置包括连接架,所述连接架端部设有转动滚筒,所述转动滚筒上设有多个采摘结构,每个所述采摘结构包括多个采摘机构;

每个所述采摘机构包括设置在转动滚筒上的采摘杆;

所述转动滚筒连接有驱动机构;所述驱动机构包括设置在连接架上的驱动电机,所述驱动电机通过传动皮带与转动滚筒相连接。

2.根据权利要求1所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于,所述转动滚筒上设有多个采摘结构,多个所述采摘结构分布在转动滚筒的圆周上;相邻采摘结构呈间隔分布;每个所述采摘结构均包括多个采摘机构,相邻采摘机构间隔平行分布。

3.根据权利要求1所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于,所述传动皮带上方设有防护机构,所述防护机构包括设置传动皮带上方的防护外壳,所述防护外壳固定连接在连接架上;所述防护外壳与传动皮带呈间隔分布。

4.根据权利要求1所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于,所述采摘杆端部设有限位机构,所述限位机构包括设置在采摘杆端部的限位杆;所述限位机构包括两个限位杆,两个所述限位杆均分布在采摘杆的端部。

5.根据权利要求4所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于,每个所述限位杆均包括第一连杆、第二连杆以及第三连杆,所述第一连杆、第二连杆以及第三连杆依次首尾连接,所述第一连杆、第二连杆以及第三连杆水平投影呈三角形;所述限位杆呈倾斜设置;两个所述限位杆沿采摘杆中轴线对称分布。

6.根据权利要求1-5任一项所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于,每个所述采摘杆包括上杆体和下杆体;所述上杆体与下杆体通过回转机构相连接;所述回转机构包括设置在下杆体上的回位弹簧和设置在上杆体上的回转块,所述回转块通过转轴与上杆体相连接,所述回转块靠近回位弹簧一端设有回转导向块,所述回转导向块上设有V型槽;所述回转导向块竖直截面呈V字型;所述回位弹簧通过顶压部抵压在回转导向块的V型槽内;所述顶压部包括设置在回位弹簧上的顶压块,所述顶压块通过滚轮与回转导向块上的V型槽相贴合。

7.根据权利要求6所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于,所述上杆体与下杆体通过联动机构相连接,所述联动机构包括联动板,所述联动板一端与上杆体相连接,另一端与下杆体相连接;所述联动板两端分别通过转轴与上杆体和下杆体相连接。

8.根据权利要求1所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于;所述连接架包括纵联板,所述纵联板两端分别设有一个连接板,两个所述连接板以及纵联板水平投影呈U字型。

9.根据权利要求1-5任一项所述的一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备,其特征在于;所述转动滚筒上设有多个不同长度的采摘机构;所述机械臂总成连接有机械车体上。

10.一种采用如权利要求1-9任一项所述采摘设备的梅花花蕾的采摘方法,其特征在于,所述采摘方法包括如下步骤:

步骤1:在待采收梅花花蕾的梅花树的下方铺设收集袋;

步骤2:步骤1完成后,通过机械车体的运行以及机械臂总成的移动,使得采摘装置靠近

待采收的梅花枝条；

在采摘装置达到设定位置后，启动驱动机构，使得转动滚筒带动各个采摘机构转动，采摘机构对梅花枝条上的花蕾进行撞击以及刮除，从而使得花蕾与枝条的分离；

步骤3：步骤2完成后，一次枝条的梅花花蕾收集完毕，如果需要收集其他枝条上的梅花花蕾，重复上述步骤1-2即可。

一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备及梅花花蕾的采摘方法

技术领域

[0001] 本发明涉及采摘设备领域，具体来说是一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备及梅花花蕾的采摘方法。

背景技术

[0002] 随着中国国力的提高，国民的生活水平越来越高，对于保养自己的身体越来越看重。

[0003] 梅花的花蕾可以做成茶；做成茶的好处有：

[0004] 一、可以加强面部肌肉的力量，排出身体内的毒素；

[0005] 二、帮助消化食物，促进人体消化吸收，缓解脾胃虚弱的患者；

[0006] 三、治疗食欲不振的患者，有开胃有生津的功效；

[0007] 四、治疗肝胃痛的患者；

[0008] 五、可以治疗梅核气；

[0009] 六、对于黄疸有一定的缓解效果，预防热气伤胃阴，祛除心烦口渴；

[0010] 七、有效的解毒生肌，通乳润燥。

[0011] 因为梅花是先开花后生叶，梅花的花蕾到7成熟的时候花蕾在树枝上的粘附性会比较低，这时候会比较好采集，但是传统采集方式是人工进行采集，劳动强度较大，同时采摘效率降低，为了提高梅花花蕾的采集效率，一种用于梅花采集的采集设备是现在所需要的。

发明内容

[0012] 本发明的目的是提供一种能够机械化采摘梅花花蕾的采摘设备。

[0013] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案为：

[0014] 一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备，包括采摘装置，所述采摘装置连接有机械臂总成；

[0015] 所述采摘装置包括连接架，所述连接架端部设有转动滚筒，所述转动滚筒上设有多个采摘结构，每个所述采摘结构包括多个采摘机构；

[0016] 每个所述采摘机构包括设置在转动滚筒上的采摘杆；

[0017] 所述转动滚筒连接有驱动机构；所述驱动机构包括设置在连接架上的驱动电机，所述驱动电机通过传动皮带与转动滚筒相连接。

[0018] 所述转动滚筒上设有多个采摘结构，多个所述采摘结构分布在转动滚筒的圆周上；相邻采摘结构呈间隔分布；每个所述采摘结构均包括多个采摘机构，相邻采摘机构间隔平行分布。

[0019] 所述传动皮带上方设有防护机构，所述防护机构包括设置传动皮带上方的防护外壳，所述防护外壳固定连接在连接架上；所述防护外壳与传动皮带呈间隔分布。

[0020] 所述采摘杆端部设有限位机构，所述限位机构包括设置在采摘杆端部的限位杆；

所述限位机构包括两个限位杆，两个所述限位杆均分布在采摘杆的端部。

[0021] 每个所述限位杆均包括第一连杆、第二连杆以及第三连杆，所述第一连杆、第二连杆以及第三连杆依次首尾连接，所述第一连杆、第二连杆以及第三连杆水平投影呈三角形；所述限位杆呈倾斜设置；两个所述限位杆沿采摘杆中轴线对称分布。

[0022] 每个所述采摘杆包括上杆体和下杆体；所述上杆体与下杆体通过回转机构相连接；所述回转机构包括设置在下杆体上的回位弹簧和设置在上杆体上的回转块，所述回转块通过转轴与上杆体相连接，所述回转块靠近回位弹簧一端设有回转导向块，所述回转导向块上设有V型槽；所述回转导向块竖直截面呈V字型；所述回位弹簧通过顶压部抵压在回转导向块的V型槽内；所述顶压部包括设置在回位弹簧上的顶压块，所述顶压块通过滚轮与回转导向块上的V型槽相贴合。

[0023] 所述上杆体与下杆体通过联动机构相连接，所述联动机构包括联动板，所述联动板一端与上杆体相连接，另一端与下杆体相连接；所述联动板两端分别通过转轴与上杆体和下杆体相连接。

[0024] 所述连接架包括纵联板，所述纵联板两端分别设有一个连接板，两个所述连接板以及纵联板水平投影呈U字型。

[0025] 所述转动滚筒上设有多个不同长度的采摘机构；所述机械臂总成连接有机械车体上。

[0026] 一种采用所述采摘设备的梅花花蕾的采摘方法，所述采摘方法包括如下步骤：

[0027] 步骤1：在待采收梅花花蕾的梅花树的下方铺设收集袋；

[0028] 步骤2：步骤1完成后，通过机械车体的运行以及机械臂总成的移动，使得采摘装置靠近待采收的梅花枝条；

[0029] 在采摘装置达到设定位置后，启动驱动机构，使得转动滚筒带动各个采摘机构转动，采摘机构对梅花枝条上的花蕾进行撞击以及刮除，从而使得花蕾与枝条的分离；

[0030] 步骤3：步骤2完成后，一次枝条的梅花花蕾收集完毕，如果需要收集其他枝条上的梅花花蕾，重复上述步骤1-2即可。

[0031] 本发明的优点在于：

[0032] 本发明公开了一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备，本发明公开的采摘设备，可以实现梅花花蕾的采集收放；另外，本发明通过在转动滚筒上布置多个尺寸的采摘机构，可以优化采摘机构的采摘质量，减少采摘机构尺寸较大而影响采摘机构与枝条间发生干涉；另外，本发明通过回转机构的设置，使得长度较长的采摘杆可以发生折叠，进一步规避了枝条与采摘杆之间的干涉问题。

附图说明

[0033] 下面对本发明说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明：

[0034] 图1为本发明第一视角的结构示意图。

[0035] 图2为本发明第二视角的结构示意图。

[0036] 图3为本发明第三视角的结构示意图。

[0037] 图4为本发明中采摘装置的结构示意图。

[0038] 图5为本发明中采摘结构的结构示意图。

[0039] 图6为本发明中采摘机构的结构示意图。

[0040] 图7为本发明中回转机构的结构示意图。

[0041] 图8为本发明中防护外壳优化后的结构示意图。

[0042] 上述图中的标记均为：

[0043] 1、采摘装置，11、采摘结构，12、采摘机构，121、下杆体，122、上杆体，123、回转机构，124、限位机构，125、联动板，13、转动滚筒，14驱动电机，15连接架，2、机械臂总成，3、机械车体。

具体实施方式

[0044] 下面对照附图，通过对最优实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0045] 一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备，包括采摘装置1，所述采摘装置1连接有机械臂总成2；本发明公开了一种撞击式梅花花蕾用的采摘设备，本发明公开的采摘设备，可以实现梅花花蕾的采集收放；另外，本发明通过采摘装置1和机械臂总成2的配合，可以实现采摘装置1在多位置对梅花花蕾进行采摘。

[0046] 本发明公开的采摘设备，可以实现梅花花蕾的采集收放；本发明公开的采摘设备主要是包括采摘装置1，采摘装置1的设置，在后续使用时，采摘装置1的端部的采摘杆撞击枝条，从而实现梅花花蕾从枝条上的脱离，另外，在本发明中采摘装置1连接有机械臂总成2，机械臂总成2为一个现有结构，这里不再赘述，这里，设置机械臂总成2是为了后续根据需要改变采摘装置1的位置，方便对梅花树上的各个枝条进行花蕾采摘操作，在实际使用时，机械臂总成2的设置，方便了后续根据需要改变采摘装置1的位置，继而实现梅花枝条不同区域的采摘收集。

[0047] 在本发明中，所述采摘装置1包括连接架15，连接架15起到一个基础支撑作用，方便了后续采摘机构12以及转动滚筒13的实际布置，另外，在本发明中所述连接架15端部设有转动滚筒13，另外，在本发明中转动滚筒13与连接架15为转动连接，也就是转动滚筒13相对于连接架15能够转动，方便后续带动采摘结构11实现对枝条的撞击和刮除，从而实现枝条上的花蕾的摘除；另外，作为更大的优化，在本发明中所述转动滚筒13上设有多个采摘结构11，每个所述采摘结构11包括多个采摘机构12；相邻采摘结构11在转动滚筒13周向进行布置，多个采摘机构12沿转动滚筒13轴向方向进行布置，通过这样的布置方式，使得转动滚筒13上具有多个采摘机构12，更好的增加了采摘装置1的采摘范围；在本发明中，每个所述采摘机构12包括设置在转动滚筒13上的采摘杆；采摘杆的设置，为整个采摘装置1的核心部件，采摘杆在实际使用时，跟随转动滚筒13进行转动，采摘杆会与枝条发生撞击，从而实现对枝条上的梅花花蕾进行撞击，从而实现花蕾的采摘。

[0048] 另外，上述是撞击时采摘花蕾，在实际生产时，在采摘杆端部设有限位机构124，限位机构124呈一个开口状，限位机构124布置在枝条两侧，向限位机构124跟随采摘杆进行转动时，限位机构124对枝条上的花蕾进行刮除，实现采摘机构12对花蕾的刮除采收。

[0049] 在本发明中转动滚筒13连接有驱动机构；所述驱动机构包括设置在连接架15上的驱动电机14，所述驱动电机14通过传动皮带141与转动滚筒13相连接；在实际使用时，驱动电机14带动传动皮带141相连接，传动皮带141带动转动滚筒13进行转动，继而实现采摘结

构11与采摘机构12的转动，最终带动各个采摘杆对枝条上的花蕾的采摘操作。

[0050] 另外，在本发明中转动滚筒包括第一滚筒和第二滚筒；第一滚筒和第二滚筒之间布置有皮带轮。

[0051] 进一步的，在本发明中所述转动滚筒13上设有多个采摘结构11，多个所述采摘结构11分布在转动滚筒13的圆周上；相邻采摘结构11呈间隔分布；每个所述采摘结构11均包括多个采摘机构12，相邻采摘机构12间隔平行分布；本发明采用这样的布置方式，使得转动滚筒13上布置有多个采摘杆，基于这样的设置，在实际使用时，采摘机构12可以通过对多个枝条同时进行花蕾采摘操作，极大的提高了梅花花蕾的采摘效率。

[0052] 进一步的，在本发明中所述传动皮带141上方设有防护机构，所述防护机构包括设置传动皮带141上方的防护外壳142，所述防护外壳142固定连接在连接架15上；具体，防护外壳142可以通过支架等连接在连接架上；所述防护外壳142与传动皮带141呈间隔分布；本发明通过防护机构的设置，也就是在传动皮带141上设有防护外壳142，起到很好的防护作用，避免收集花蕾时，被折断的树枝损伤皮带。

[0053] 在防护外壳142前端设有撞击机构，所述撞击机构包括设置防护外壳142上的撞击链条1421，所述撞击链条1421一端布置在防护外壳142上，另一端连接有实心球1422，所述实心球1422与撞击链条1421通过转动相连接；本发明通过撞击机构的设置，在实际使用时，撞击机构在重力的作用下沿纵向设置，撞击机构撞击传动皮带，从而使得传动皮带上的花蕾以及杂物掉落，从而起到更好地防护作用，另外，实心球1422的设置，增加了碰撞力，从而方便皮带上物料的掉落，另外，实心球1422与撞击链条1421转动连接，使得实心球1422贴合在传动皮带上时，实心球1422与传动皮带为滚动摩擦，减少实心球1422对传动皮带的损伤。

[0054] 进一步的，在本发明中所述采摘杆端部设有限位机构124，所述限位机构124包括设置在采摘杆端部的限位杆1241；所述限位机构124包括两个限位杆1241，两个所述限位杆1241均分布在采摘杆的端部；本发明通过限位机构124的设置，限位机构124充当的是一个刮板作用，在实际使用时，两个限位杆1241呈一个刮板结构，在实际使用时布置在枝条两侧，在限位杆1241跟随采摘杆进行转动后，限位杆1241可以实现对枝条上花蕾的采摘。

[0055] 另外，在本发明中每个所述限位杆1241均包括第一连杆1242、第二连杆1243以及第三连杆1244，所述第一连杆1242、第二连杆1243以及第三连杆1244依次首尾连接，所述第一连杆1242、第二连杆1243以及第三连杆1244水平投影呈三角形；本发明通过这样的设置，使得限位杆1241为一个环状结构，这样的设置，使得限位杆1241中心区域相当于一个镂空孔，这样的设置，能够很好的规避刮除后的花蕾在限位杆1241内进行堆积，减少花蕾的堆积挤压而损坏，另外，在本发明中所述限位杆1241呈倾斜设置；两个所述限位杆1241沿采摘杆中轴线对称分布；这样的设置，使得两个限位杆1241呈八字型分布，使得两个限位杆1241之间形成的放置槽为喇叭口，方便后续使用时不同直径的枝条放置在上述喇叭口内；换言之，就是通过上述设计，使得本发明限位机构124可以对不同之间的枝条进行限位，继而实现不同直径枝条上的花蕾的刮除收集。

[0056] 在本发明第一连杆1242、第二连杆1243以及第三连杆1244均为圆形杆，这样的设置，可以避免第一连杆1242、第二连杆1243以及第三连杆1244对枝条外皮发生刮伤问题。

[0057] 进一步的，在本发明中采摘杆通过螺纹部与转动滚筒相连接，所述螺纹部包括设置在转动滚筒上的螺纹沉孔，采摘杆上设有外螺纹；所述采摘杆通过螺纹沉孔与转动滚筒

相连接,这样的连接方式,方便了采摘机构的布置更换。

[0058] 进一步的,在本发明中每个所述采摘杆包括上杆体122和下杆体121;所述上杆体122与下杆体121通过回转机构123相连接;所述回转机构123包括设置在下杆体121上的回位弹簧1231和设置在上杆体122上的回转块1232,所述回转块1232通过转轴与上杆体122相连接,所述回转块1232靠近回位弹簧1231一端设有回转导向块1233,所述回转导向块1233上设有V型槽12331;所述回转导向块1233竖直截面呈V字型;所述回位弹簧1231通过顶压部抵压在回转导向块1233的V型槽12331内;所述顶压部包括设置在回位弹簧1231上的顶压块1234,所述顶压块1234通过滚轮1235与回转导向块1233上的V型槽12331相贴合;本发明通过上杆体122与下杆体121的设置,方便了上杆体122相对于下杆体121的转动,在一定程度上可以降低采摘杆的整体结构强度,使得本发明采摘杆遇到粗树枝后,采摘杆相当于发生折断,这样可以避免采摘杆与粗树枝的刚性碰撞,极大降低了采摘杆以及树枝被损坏;另外,本发明公开的回转机构123具有自回位功能,在采摘杆折弯后,在脱离阻挡树枝后,采摘杆可以自动回位,方便对其他枝条进行花蕾的收集操作。

[0059] 进一步的,在本发明中所述上杆体122与下杆体121通过联动机构相连接,所述联动机构包括联动板125,所述联动板125一端与上杆体122相连接,另一端与下杆体121相连接;所述联动板125两端分别通过转轴与上杆体122和下杆体121相连接;联动机构的设置,方便了上杆体122与下杆体121之间的连接,起到一个辅助桥接作用,同时联动板125两端分别通过转轴126与上杆体122和下杆体121相连接,这样的设置,可以使得上杆体122发生转动时,不会与联动机构发生干涉。

[0060] 另外,在本发明中上杆体122上设有上放置槽,在下杆体121上设有下放置槽,上放置槽与下放置槽相对布置,上放置槽与下放置槽的设置主要是用于回转机构123的布置安放。

[0061] 进一步的,在本发明中所述连接架15包括纵联板151,所述纵联板151两端分别设有一个连接板152,两个所述连接板152以及纵联板151水平投影呈U字型;本发明纵联板151的设置,方便了后续与机械臂总成2相连接,起到了很好的桥接作用,另外,连接板152的设置,起到很好的延伸作用,方便了转动滚筒13的布置,同时避免转动滚筒13与纵联板151发生干涉。

[0062] 进一步的,在本发明中所述转动滚筒13上设有多个不同长度的采摘机构12;这里设计不同长度的采摘机构12,是增加本发明的使用范围,同时降低生产成本,另外,对于过短的采摘机构12,采摘杆可以选用整体式结构,也就是采摘杆内可以选择不设置回转机构123;另外,在本发明中所述机械臂总成2连接有机械车体3上,机械车体3就是传统的运行车结构,可以选择现有车辆结构,机械车体3的设置,主要是用于及机械臂总成2的安放;方便后续通过控制机械车体3位置,使得采摘装置1可以对不同梅花树进行花蕾的采摘;也就是方便了整个采摘设备的移位操作。

[0063] 在本发明中,

[0064] 一种采用所述采摘设备的梅花花蕾的采摘方法,所述采摘方法包括如下步骤:

[0065] 步骤1:在待采收梅花花蕾的梅花树的下方铺设收集袋;

[0066] 步骤2:步骤1完成后,通过机械车体3的运行以及机械臂总成2的移动,使得采摘装置1靠近待采收的梅花枝条;

[0067] 在采摘装置1达到设定位置后，启动驱动机构，使得转动滚筒13带动各个采摘机构12转动，采摘机构12对梅花枝条上的花蕾进行撞击以及刮除，从而使得花蕾与枝条的分离；

[0068] 步骤3：步骤2完成后，一次枝条的梅花花蕾收集完毕，如果需要收集其他枝条上的梅花花蕾，重复上述步骤1-2即可。

[0069] 在实际使用时，要求在采摘杆外侧设有防护橡胶层；这样的设置，起到很好的防护作用。

[0070] 另外，在本发明中转动滚筒同一圆周上的采摘机构长度相同；这样的布置方式，可以使得在实际使用时，同一枝条可以重复受到同等长度的采摘机构的刮除采摘，保证枝条采摘的稳定性，避免枝条在采摘是受到晃动。

[0071] 另外，在本发明中转动滚筒相邻采摘机构要求长度不同，这样的设置，起到很好的自我规避作用，避免各个枝条在同一范围内进行采集容易发生相互干涉的问题。

[0072] 具体；

[0073] 本发明公开的采摘设备主要包括采摘装置1、机械臂总成2以及机械车体3。

[0074] 梅花是先开花后生叶，梅花的花蕾到七成熟的时候花蕾在树枝上的粘附性会比较低，这个时候采用本发明公开的采摘设备具有更好的使用效果。

[0075] 在开始采摘的时候在梅花树下铺一层塑料袋(也就是上述收集袋，当然也可以用一个平面膜、平面布层进行替代)进行梅花花蕾的收集；在采集时采摘设备的机械车体3被移位到梅花树旁，由人工按照实际的情况来控制采摘装置1上下运动的高度，进行采集的时候，采集端的转动滚筒13由驱动电机14带动着皮带轮使其转动(这里的皮带轮布置在转动滚筒13上)，为了降低皮带在收集的时候有树枝的残渣掉到皮带上引起的磨损，在皮带上会有一个防护壳体进行保护。

[0076] 另外，在实际布置时，为了贴合树枝的实际情况，在转动滚筒13上有三种长度的采摘机构12，分别记作长，中，短；长，中有可能会遇到粗树枝所以有回转机构123，短的遇不到所以没有。

[0077] 当转动滚筒13边转动边(当然，转动滚筒13也可以在静止状态下靠近)靠近树枝，树枝会搭在采摘杆前端倾斜的两个限位杆1241之间区域，转动滚筒13一转动树枝枝条旁边的花蕾也会掉落，同时转动滚筒13上的采摘杆碰到树枝时也会造成树枝的震动，这样也会造成花蕾的掉落，在碰到粗壮的树枝时为了不破坏树枝和机械，采摘杆在碰到粗壮的树枝会自动避让，在脱离粗壮的树枝时还可以自动的回弹，不影响后面的工作；

[0078] 另外，有的树枝会向斜下方向进行生长，为了方便这类枝条上花蕾的摘除，这时要求驱动电机14还可以根据树枝的生长情况，让驱动电机14进行正反转来控制转动滚筒13的运转方向，从而更好的收集花蕾。

[0079] 显然本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，均在本发明的保护范围之内。

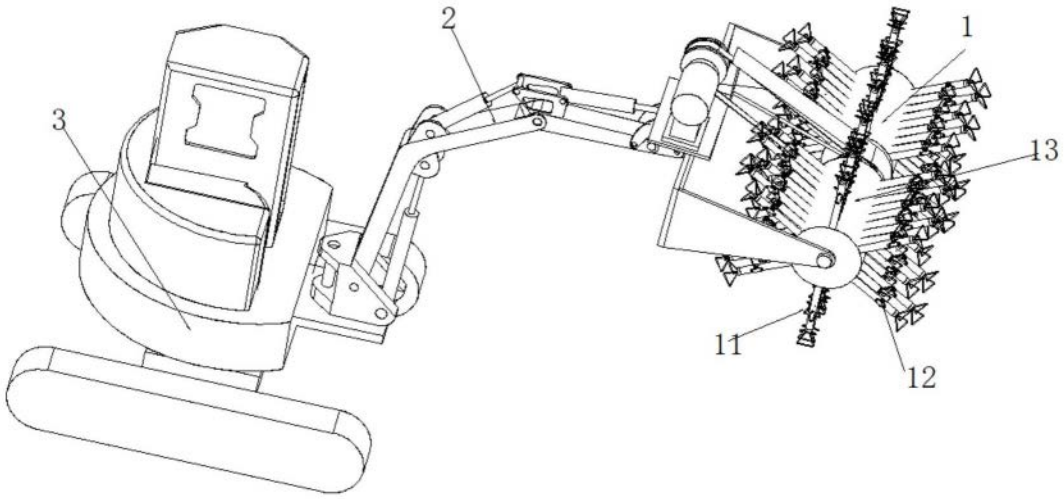


图1

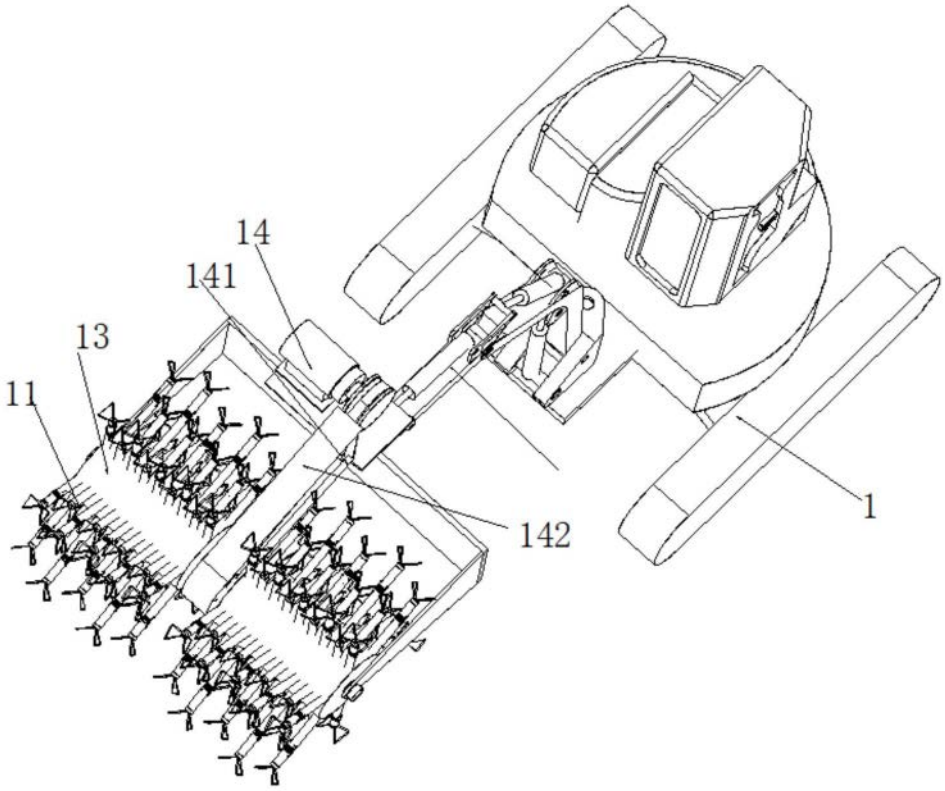


图2

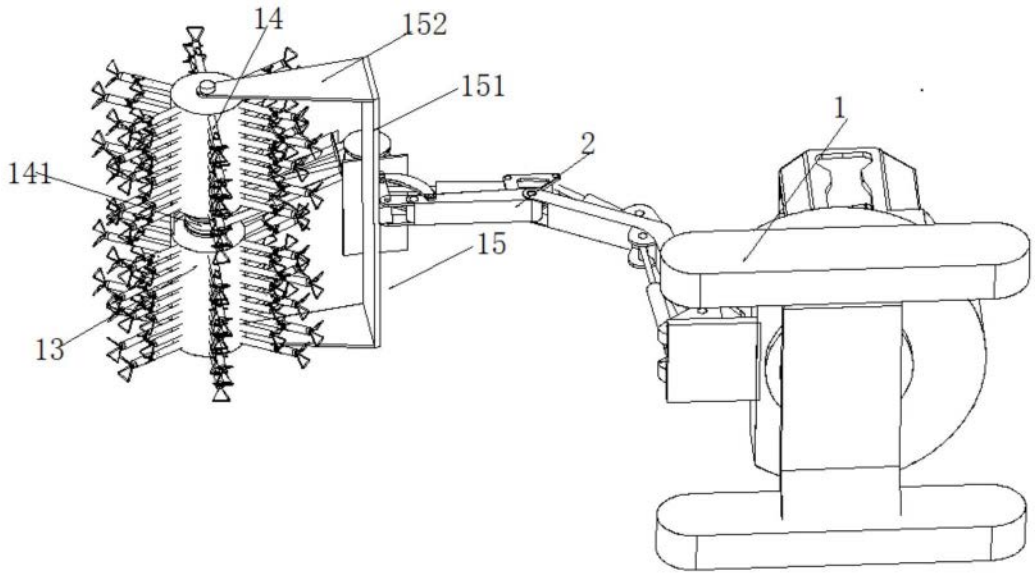


图3

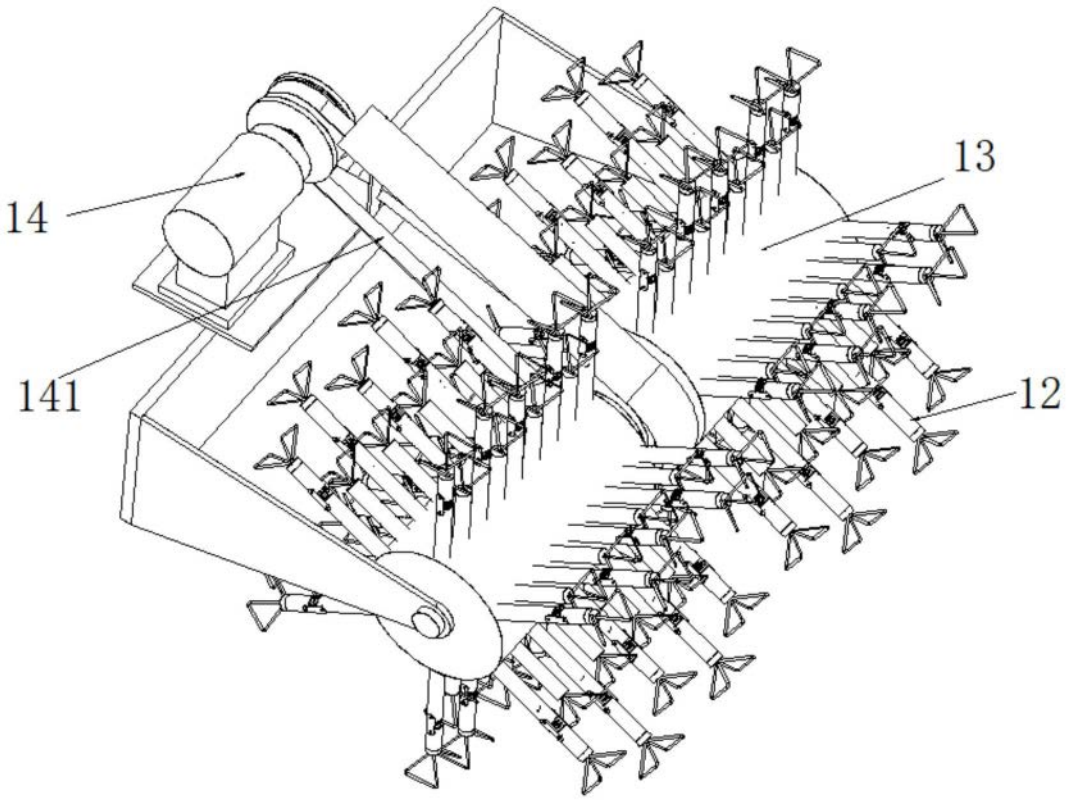


图4

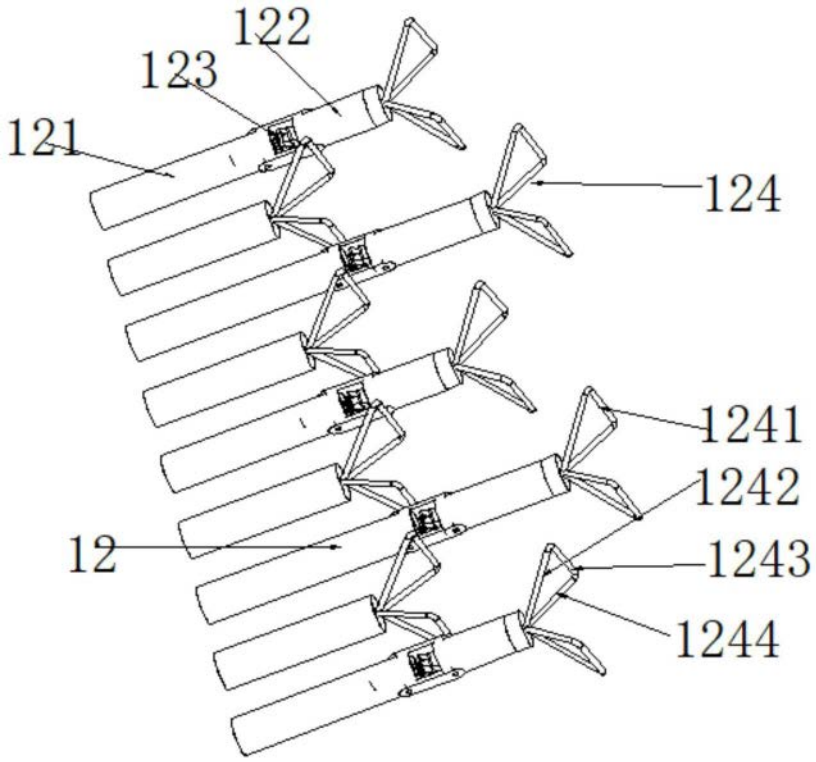

122
123
121
124
1241
1242
12
1243
1244

图5

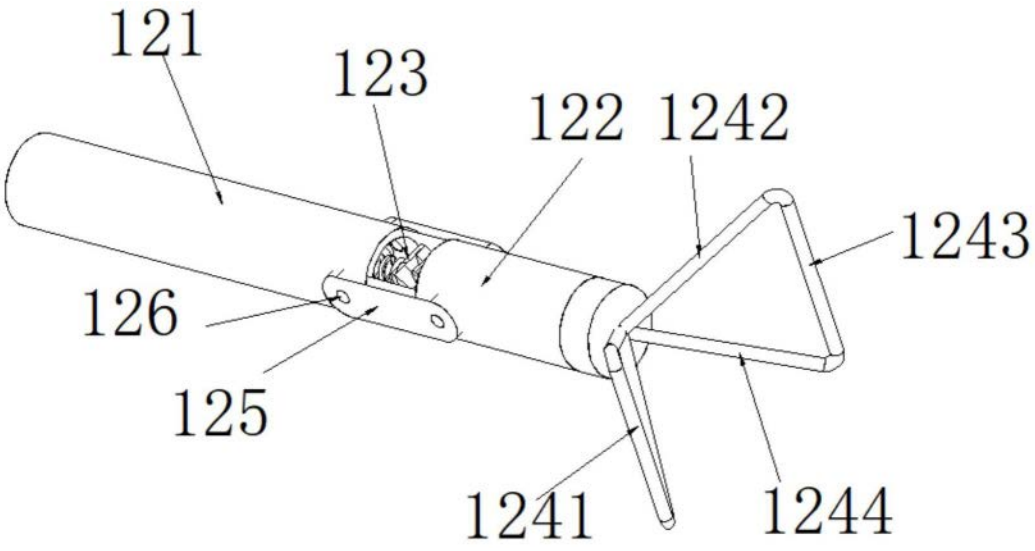

121
123
122
1242
1243
126
125
1241
1244

图6

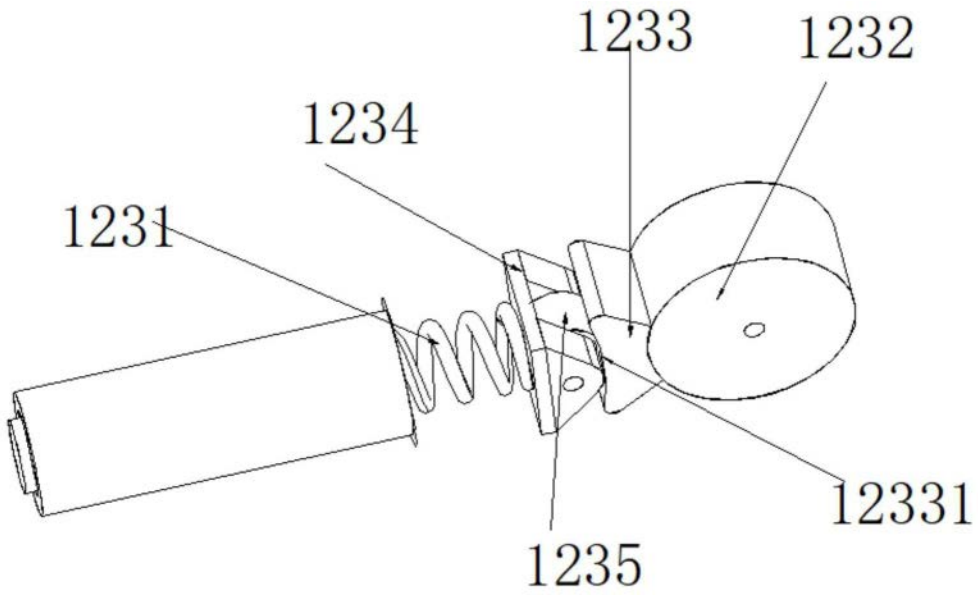


图7

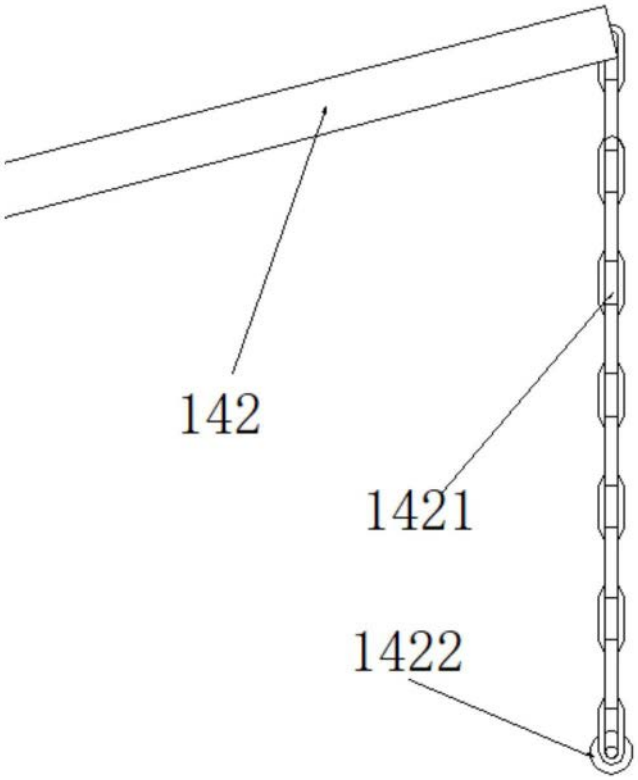


图8