



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104322209 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201410654006. 0

(22) 申请日 2013. 02. 22

(62) 分案原申请数据

201310057808. 9 2013. 02. 22

(71) 申请人 蒋春花

地址 213000 江苏省常州市新北区晋陵北路
河海大学

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

A01D 46/04 (2006. 01)

A01D 43/06 (2006. 01)

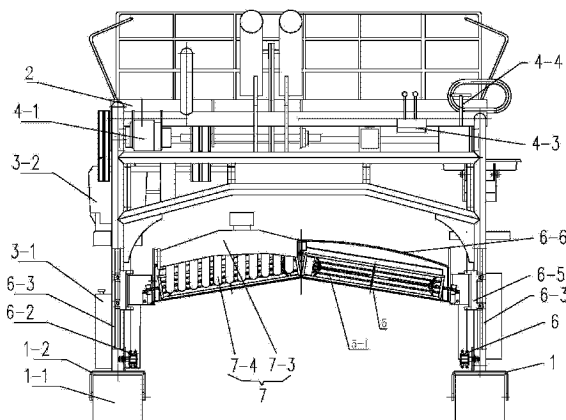
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

跨行自走乘坐式采茶机的工作方法

(57) 摘要

一种采茶机的工作方法包括 :A、采茶机构将采摘得的茶叶送入茶青收集机构的茶青收集袋 ; B、开启该茶青收集袋底部出料口上的出料阀, 以将茶青收集袋中的茶叶送至上筛网上 ; C、控制所述滚动轮转动, 并通过所述筛分框架带动所述上、下筛网左右快速往复位移, 同时该上、下筛网的左端适于上下快速往复位移, 长度不大于 3cm 的叶片和叶茎经上筛网落至下筛网上, 长度不大于 0. 5cm 的碎渣经下筛网落至底板上 ; D、控制所述上、下筛网向右倾斜, 在所述滚动轮的作用下, 所述上、下筛网上的茶叶快速进入各收集袋。



1. 一种采茶机的工作方法,采茶机包括:采茶机构,用于收集该采茶机构采摘得的茶叶的茶青收集机构;该茶青收集机构包括一用于收集茶青的带有支持框架的茶青收集袋;

其特征在于该采茶机还包括设于所述茶青收集袋底部出料口下方的茶青筛分机构;

该茶青筛分机构包括筛分框架,上下设于该筛分框架上的上、下筛网;

所述上筛网的网孔大小适于筛分出长度大于 3cm 的叶片和叶茎;所述下筛网的网孔大小适于筛分出长度大于 0.5cm 的叶片和叶茎;

所述筛分框架的左端下方设有滚动轮,邻近该滚动轮的外缘固定设有与该滚动轮的中心轴平行的传动轴,该传动轴与该筛分框架的底部活动连接;所述筛分框架的右端两侧底部分别通过滑轮滑动配合于一对左右分布的滑轨上;

所述的采茶机的工作方法包括:

A、采茶机构将采摘得的茶叶送入茶青收集机构的茶青收集袋;

B、开启该茶青收集袋底部出料口上的出料阀,以将茶青收集袋中的茶叶送至上筛网上;

C、控制所述滚动轮转动,并通过所述筛分框架带动所述上、下筛网左右快速往复位移,同时该上、下筛网的左端适于上下快速往复位移,长度不大于 3cm 的叶片和叶茎经上筛网落至下筛网上,长度不大于 0.5cm 的碎渣经下筛网落至底板上;

D、控制所述上、下筛网向右倾斜,在所述滚动轮的作用下,所述上、下筛网上的茶叶快速进入各收集袋。

跨行自走乘坐式采茶机的工作方法

[0001] 本申请是分案申请,原申请的申请号:2013100578089,申请日:2013-02-22,发明名称:跨行自走乘坐式采茶机及其工作方法。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种跨行自走乘坐式采茶机的工作方法,属于农业机械技术领域。

背景技术

[0003] 目前国内的采茶机械一般是背负式和单人或双人的手抬式。其动力系统只供给采摘机构和鲜叶收集机构,而移动靠操作人员步行。这样既影响作业效率又不能保证茶叶质量的稳定性(由于人的疲劳而导致的采摘高度波动,从而引起茶叶质量的不稳定),同时又使得机器操作人员容易疲劳不能长时间连续作业。针对这样的问题,结合茶园的地形和种植特征,发明设计了一种跨行自走乘坐式履带采茶机。其全程作业由驾驶员一人操作,作业稳定性、连续性好,操作简单灵活、省时省力。采用全液压驱动技术,马达直接布置于履带的驱动轮之中,使得其可跨行行驶,通过性好,适合于平地茶园 1.5 米行距的采茶作业和修剪作业,其具有 25° 的爬坡能力和一定的越障能力并且可根据不同的茶树高度而动态调整采摘机构的高度位置以适应不同作业工况(茶树高度、度面平整度)需求。

[0004] 此外,现有的采茶机在采茶时,将鲜叶、外形较大的老叶和部分叶杆一同切割并收集,鲜叶需要人工另行筛选,导致费时费工。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种适于在茶叶的自动采摘、收集过程中,既能自动筛除外形较大的老叶和叶茎,又能自动筛除碎渣的采茶机的工作方法,以减少后续人工筛选所需鲜叶的工时。

[0006] 本发明还提供了一种可跨行、乘坐、自走、采茶质量稳定性、采茶效率较高的采茶机。

[0007] 本发明提出的采茶机,包括:采茶机构,用于收集该采茶机构采摘得的茶叶的茶青收集机构;该茶青收集机构包括一用于收集茶青的带有支持框架的茶青收集袋。

[0008] 该采茶机还包括设于所述茶青收集袋底部出料口下方的茶青筛分机构;该茶青筛分机构包括筛分框架,上下设于该筛分框架上的上、下筛网;所述上筛网的网孔大小适于筛分出长度大于 3cm 的叶片和叶茎;所述下筛网的网孔大小适于筛分出长度大于 0.5cm 的叶片和叶茎。

[0009] 所述筛分框架的左端下方设有滚动轮,邻近该滚动轮的外缘固定设有与该滚动轮的中心轴平行的传动轴,该传动轴与该筛分框架的底部活动连接;所述筛分框架的右端两侧底部分别通过滑轮滑动配合于一对左右分布的滑轨上。

[0010] 当控制所述滚动轮转动时,所述上、下筛网左右快速往复位移,同时该上、下筛网的左端上下快速往复位移,从而使上、下筛网上的茶叶实现快速筛分。

[0011] 所述筛分框架包括处于所述下筛网下方的底板, 设于该底板的两侧的两对分别与所述上、下筛网的前、后边框活动连接的立柱; 邻近所述上、下筛网右端的一对立柱为右端立柱, 各右端立柱包括: 活动连接在所述上、下筛网的前、后边框上的两对螺母, 与所述上、下筛网的前边框上的一对螺母螺纹配合的前丝杆, 与所述上、下筛网的后边框上的一对螺母螺纹配合的后丝杆, 设于所述底板前后侧的用于驱动所述前、后丝杆转动的一对马达; 所述上、下筛网的右侧边框上设有出料口, 各出料口上设有收集袋; 当所述上、下筛网完成筛分后, 同时开启所述的一对马达, 以将所述上、下筛网向右倾斜, 从而将上、下筛网上的茶叶快速进入各收集袋。所述马达为电动马达或液压马达。

[0012] 所述茶青收集袋的底部出料口上设有用于控制定时出料的出料阀。

[0013] 作为一种优选上、下筛网上的网孔呈圆形, 或上、下筛网采用蜂窝网板, 以避免上、下筛网发生堵塞。

[0014] 上述采茶机的工作方法, 其包括:

A、采茶机构将采摘得的茶叶送入茶青收集机构的茶青收集袋;

B、开启该茶青收集袋底部出料口上的出料阀, 以将茶青收集袋中的茶叶送至上筛网上, 然后关闭该出料阀;

C、控制所述滚动轮转动, 并通过所述筛分框架带动所述上、下筛网左右快速往复位移, 同时该上、下筛网的左端上下快速往复位移, 长度不大于 3cm 的叶片和叶茎经上筛网落至下筛网上, 长度不大于 0.5cm 的碎渣经下筛网落至底板上;

D、实施上述步骤 C 达 2-5 分钟后, 控制所述上、下筛网向右倾斜, 在所述滚动轮的作用下, 所述上、下筛网上的茶叶快速进入各收集袋(所述碎渣适于从所述底板右侧的出料口排出); 然后控制所述上、下筛网恢复至与所述底板平行的初始位置;

E、开启该茶青收集袋底部出料口上的出料阀, 重复上述步骤 B。

[0015] 为解决上述第二技术问题, 本发明提出的采茶机还包括: 呈“门”形的机架、连接在该机架底部的橡胶履带式液压底盘、适于沿着所述机架内侧升降的升降架、以及固定在机架上的座椅; 所述采茶机构设于该升降架上。

[0016] 为进一步提高采茶效率, 所述采茶机构设于所述机架的前方, 该采茶机构包括: 一对呈“^”形分布的、适于实现双斜坡采摘的螺旋滚切式的切割器。

[0017] 作为一种优选的实施方式, 所述切割器包括: 与所述锥齿轮变速箱的输出轴通过联轴器联接的切割器轴、通过辐条连接在该切割器轴上的多个螺旋滚刀、以及设于螺旋滚刀下端的与各螺旋滚刀相配合的定刀片, 所述定刀片两端固定在所述切割器两端的支撑架上, 切割器轴的外侧端轴承配合在该支撑架上。

[0018] 作为一种优选的实施方式, 所述采茶机构的后方设有所述茶青收集袋的联接接口;

作为一种优选的实施方式, 所述茶青收集机构包括: 固定于机架上的风机, 与该风机相连的送风箱, 均布于该送风箱下部的与所述定刀片平行的弧形排风管, 各弧形排风管的出风口与定刀片相对, 且各弧形排风管输出的风适于将所述采茶机构采摘得的茶叶吹入所述茶青收集袋。

[0019] 作为优选, 所述橡胶履带式底盘由两条行驶履带总成组成, 履带总成由安装于履带大梁后端的液压马达驱动, 履带大梁两侧有伸出连接件与履带上护板连接。

[0020] 作为优选,所述机架由圆钢和方钢焊接而成,所述机架横截面为“门”形,机架两侧下端分别焊接在两条履带上护板上组成整机整体结构。

[0021] 作为优选,所述的升降机构包括安装于机架两侧中部和后部的四根立柱上的四个滑道,可在滑道中移动的滑块,链轮、链条传动机构,承载采摘架构和茶青收集机构的升降架和连接角钢。四根立柱顶部安装有链轮,底部安装有双联链轮,每根立柱上下链轮之间有传动链条,左侧和右侧的两根立柱下端的双联链轮间各有一条同步链轮,所述角钢将滑块、升降链条和升降架连接在一起,所述升降架为与切割器安装角度相同的“^”形角钢焊接骨架,所述骨架表面覆盖铁皮,所述铁皮与角钢骨架以螺钉联接。

[0022] 作为优选,所述动力及传递系统包括两大部分。第一部分包括安装于机架右侧后上部的汽油发动机,发动机下部的汽油箱,安装于机架左侧后下部的液压油箱,安装于机架前方上部的带传动系统、液压系统,动力由带传动机构分别送给双联风机和液压泵,液压泵将动力输送到行走马达和采摘马达;第二部分包括安装于机架前方左上部的蓄电池、电动机和减速机、与之相连的蜗轮蜗杆减速机构,蓄电池带动电机,通过蜗轮蜗杆减速机驱动机架前方左右立柱上部的链轮,进而带动升降机构运动。

[0023] 作为优选,所述液压系统包括三个主要回路,即左右行驶回路和采茶机构驱动回路。主要包括集成变量泵、行驶马达、采摘驱动马达、液压油箱、采摘马达控制阀及其他液压附件。优选的,左右行走系统采用变量泵变量马达闭式容积调速回路。

[0024] 作为优选,所述采摘机构安装于升降架前方,包括一对呈“^”形分布的、适于实现双斜坡采摘的螺旋滚切式的切割器,与该对切割器传动配合的锥齿轮变速箱,以及与该锥齿轮变速箱连接的驱动马达;所述切割器包括:与所述锥齿轮变速箱的输出轴通过联轴器联接的切割器轴、通过辐条连接在该切割器轴上的多个螺旋滚刀、以及设于螺旋滚刀下端的与各螺旋滚刀相配合的定刀片,所述定刀片两端固定在所述切割器两端的支撑架上,切割器轴的外侧端轴承配合在该支撑架上。

[0025] 作为优选,所述的茶青收集机构包括固定安装于机架前上方中部的双联风机、安装于升降架上切割器前方的送风箱、连接风机排风口与送风箱上端进风口的轻质排风塑料软管、位于升降架上两个切割器后部的两个方筒形茶青收集袋接口、套在方筒型联接口上的茶青收集袋。所述送风箱下部有沿定刀片纵向方向均匀排列的弧形送风圆管,圆管出风口稍高于切割器的定刀片,所述方筒形茶青收集袋接口尾部焊接有小勾,所述茶青收集袋袋身有一部分网格,袋口有联接绳。

[0026] 作为优选,所述电气及液压控制系统包括发动机启动开关回路,油门调节杆机构,电磁离合器开关回路,变量泵调节操纵杆机构,采摘马达控制阀操纵杆机构,升降直流电机控制开关回路,安装左侧中部立柱上升降滑道上、下限位开关以及安装于机架上的蓄电池。

[0027] 所述其他附件包括发动机传动带防护罩、链轮防护罩、传动系统防护罩等。

[0028] 本发明的有益效果是:

(1) 本发明的采茶机采用茶青筛分机构,自动定时、逐批筛分进入茶青收集袋中的茶叶,既能筛除外形较大的老叶和叶茎,又能筛除碎渣,减少了后续人工筛选所需鲜叶的工时。其中,采用滚动轮驱动所述上、下筛网左右快速往复位移,即可筛分茶叶;同时,滚动轮适于驱动所述上、下筛网的左端上下快速往复位移,进而使上、下筛网上的茶叶实现翻跃动作,进一步利于快速筛分,避免上、下筛网出现堵塞。

[0029] (2) 本发明的采茶机具有行走系统,可乘坐,提高了作业速度、作业高度一致性与采茶质量,减轻了操作人员劳动强度。圆钢和方钢焊接成机架,质量小,强度高。采茶机采用“门”型机架可跨过茶棚进行采茶作业。

[0030] (3) 升降架带动采茶机构升降,作业过程中根据茶树的长势可随时调节采茶机构的高度,即地隙可大范围动态调节,来满足地势不平的茶园采摘作业。

[0031] (4) 机架上有升降滑道和滑块,其中一滑道上下有限位开关,使得升降机构升降平稳、精确、安全。同步链轮可以使四组升降链条链轮机构能同步升降,保证了采茶机构升降的水平度。

[0032] (5) 本发明的切割器“^”呈“^”形分布,形成对茶树的“^”形采茶面,适于增加采茶产量。

[0033] (6) 液压马达驱动采茶机构,采用挠性液压软管可以实现切割器随升降系统灵活升降。行走履带采用闭式液压驱动回路,结构紧凑,质量轻便,传动效率高,可实现无级变速。采用橡胶履带、具有一定的爬坡能力,质量轻,土壤压实程度小,对茶树根系生长影响小。

[0034] (7) 本发明跨行乘坐自走式采茶机可直接驶入茶园横跨茶棚作业,全程仅由驾驶员一人操作,将采茶工从繁重的体力劳动中解放了出来,其作业稳定性、连续性好,操作简单灵活、省时省力,并且在作业过程中采茶高度灵活可调,成“^”形配合安装的两个螺旋滚切式切割器可采出“^”双坡茶面,增加茶叶产量。本发明采茶机作业效率高,采茶高度一致,不仅能增加茶叶产量,还能提高机采茶叶质量,适合平坡和具有缓坡(小于 25°)条播茶园的采茶作业。

附图说明

[0035] 下面结合附图对本发明作进一步说明

图 1 为本发明的采茶机的主视图;

图 2 为本发明的采茶机的左视图;

图 3 为本发明的所述茶青收集袋与茶青筛分机构的结构示意图;其中,滚动轮驱动所述上、下筛网的左端位移至底部极限位置;

图 4 为图 3 中的茶青筛分机构的另一结构示意图,其中,滚动轮驱动所述上、下筛网的左端位移至顶部极限位置;

图 5 为图 3 中的茶青筛分机构的第三个结构示意图,所述上、下筛网向右倾斜,并使上、下筛网上的茶叶快速进入各收集袋;

图 6 为图 3 中的茶青筛分机构的俯视图;

图 7 为切割器的锥齿轮传动箱的结构示意图;

图 8 为本发明的切割器成对组合后的结构示意图;

图 9 为图 8 的左视图。

具体实施方式

[0036] 实施例一

本实施例的跨行自走乘坐式采茶机,如图 1-2 所示,其包括底盘系统 1、机架系统 2、动

力及传动系统 3、液压总成 4、采茶机构 5 及其升降系统 6、茶青收集机构 7、电气控制系统 8 以及部分子系统防护罩等。

[0037] 机架 2 左右两侧圆钢下部焊接于底盘 1 的左右履带总成 1-1 的履带上护板上 1-2 上,构成采茶机整体框架。

[0038] 发动机 3-2 安装在机架 2 上,汽油箱 3-1 安装在机架 2 的右侧,位于发动机 3-2 正下方,带轮动力传动系统安装于机架 2 上方中前部,分别将动力传输给双联风机 7-1 和三联液压泵 4-1; 机架 2 前部左上角安装有蓄电池,机架 2 上前方偏左处安装有电机及蜗轮蜗杆调速机构,蜗杆两端与机架中部左右立柱顶部的链轮联接,驱动左右升降链条。

[0039] 三联液压泵 4-1 装在机架 2 右前上方,液压油箱安装在机架 2 左后侧下方,位于履带护板 1-2 之上,采摘马达控制阀 4-3 及泵操纵杆 4-4 安装在机架 2 的上前方左部,位于驾驶员座椅前方,行驶马达 4-5 履带总成内,采摘马达位于采茶机构上方固定于所述升降系统的升降架 6-4 之上。

[0040] 机架 2 左右两侧中后部四根立柱上焊接有滑道 6-3,且立柱顶部和安装有链轮,底部安装有双联链轮,同一立柱上顶部链轮与底部双联链轮通过链条联接,同一侧立柱底部双联链轮之间由同步链条联接,所述升降架 6-4 的四角通过角钢分别与链条、滑道 6-3 中的滑块联接,左侧中部滑道上下端安装有限位开关,限定升降架的极限位置。

[0041] 两个螺旋滚切式切割器 5-1 在横向竖直平面内成“^”形安装在升降架 6-4 前方,所述“^”角度与升降架角度相同,升降架前端安装有定刀片 5 与切割器 5-1 配合,所述两个切割器相邻端安装有锥齿轮变速箱,该锥齿轮变速箱的输出轴通过联轴器与切割器轴联接,锥齿轮变速箱的输入端与液压马达的输出轴联接。

[0042] 茶青收集机构 7 的双联风机 7-1 固定于机架 2 中部前上方,双联送风箱 7-3 通过钢板固定在升降架 6-4 上,位于采茶机构的前方(图 1 中机器左侧送风箱未画出);双联风机与双联送风箱通过薄壁塑料挠性软管 7-2 联接。送风箱下部均布有与所述定刀片平行的弧形排风管 7-4,弧形排风管 7-4 的出风口与定刀片相对,采茶机构的后方设有茶青收集袋的联接接口,接口尾部焊接有茶青收集袋固定铁钩。弧形排风管 7-4 输出的风适于将所述螺旋滚刀与定刀片切割的茶叶吹入所述茶青收集袋。

[0043] 电气控制系统。发动机及电磁离合器的开关安装在机架 2 上部左前方的操控板上,由安装在机架 2 上的蓄电池供电。

[0044] 如图 7,相互配合的锥齿轮 L1 和 L2 将马达的垂直方向旋转转换为中间轴 II 的水平方向的旋转,两对相互配合的锥齿轮 L3、L5 与锥齿轮 L4、L6 将中间轴 II 的水平旋转转换为与轴 II 成一定角度的输出轴 III 和轴 IV 的旋转运动,保证沿“^”形双斜坡茶面采摘鲜叶。

[0045] 所述螺旋滚切式切割器成对使用,包括两对螺旋刀片 Q1、切割器轴 Q2、中部辐条 Q3、两端辐条 Q4、定刀片 5、两端固定轴承座架 Q6、轴承 Q7、锥齿轮变速箱 Q8、联轴器 Q9。所述切割器两端部辐条 Q4 与轴连接的一端向切割器中部回缩,使得齿轮变速箱端部可嵌入切割器内部,保证配对使用的切割器定刀片端部紧挨,形成“^”型组合切割器。齿轮传动箱上面是液压马达 10,所述马达输出轴通过联轴器与所述锥齿轮箱输入轴相联。所述“^”组合切割器中央齿轮变速箱箱体中部前后均有带螺纹孔的长条形连接钢板,可与升降架 6-4 上的横向角钢 6-6 固定联接。

[0046] 使用时,启动发动机前确保变量泵操纵杆处于中位,采摘马达控制阀处于中位,断

开电磁离合器,确保发动机空载启动。控制泵操纵杆,控制采茶机的行走。进入茶园开始采摘作业时,首先根据茶树的高度和对茶叶的要求,通过直流电机控制按钮调节升降架的高度位置,使得升降架前端的采摘剪处于合适的采摘高度;其次,通过液压控制阀启动采摘马达,驱动螺旋滚切式切割器,准备采摘茶叶;然后,开启电磁离合器按钮,将发动机动力由带传动系统送到风机,使得茶青收集机构开始工作;最后,控制采茶机以所要求的刀机速比和前进速度,沿茶树行前进。采茶机横跨茶蓬,两条履带总成分列茶树两侧,螺旋滚切式切割器位于茶树蓬顶,以合适的速度采下芽叶,风机排出的风由送风管排出,将茶叶吹进网状收集袋中。作业过程中可通过电机开关轻松调节升降架的高度,适应长势不同的茶树,以保证所采茶叶的质量。

[0047] 实施例 2

在实施例 1 的基础上,本实施例的采茶机,还包括设于所述茶青收集袋 7-6 底部出料口下方的茶青筛分机构 13;该茶青筛分机构 13 包括筛分框架 131,上下设于该筛分框架 131 上的上筛网 132、下筛网 133;所述上筛网 132 的网孔大小适于筛分出长度大于 3cm 的叶片和叶茎;所述下筛网 133 的网孔大小适于筛分出长度大于 0.5cm 的叶片和叶茎。

[0048] 所述筛分框架 131 的左端下方设有滚动轮 134,邻近该滚动轮 134 的外缘固定设有与该滚动轮 134 的中心轴平行的传动轴,该传动轴与该筛分框架 131 的底部活动连接;所述筛分框架 131 的右端两侧底部分别通过滑轮 130 滑动配合于一对左右分布的滑轨 135 上。

[0049] 当采用另一驱动马达控制所述滚动轮 134 转动时,所述上、下筛网左右快速往复位移,同时该上、下筛网的左端上下快速往复位移,从而使上、下筛网上的茶叶实现快速筛分。

[0050] 所述筛分框架 131 包括处于所述下筛网 133 下方的底板 136,设于该底板 136 的两侧的两对分别与所述上、下筛网的前、后边框活动连接的立柱;邻近所述上、下筛网左端的一对立柱为左端立柱 1312,左端立柱 1312 与所述上、下筛网的前边框通过螺栓连接;邻近所述上、下筛网右端的一对立柱为右端立柱 137,各右端立柱 137 包括:活动连接在所述上、下筛网的前、后边框上的两对螺母 138,与所述上、下筛网的前边框上的一对螺母螺纹配合的前丝杆 139,与所述上、下筛网的后边框上的一对螺母螺纹配合的后丝杆,设于所述底板 136 前后侧的用于驱动所述前、后丝杆转动的一对马达 1310;所述上、下筛网的右侧边框上设有出料口,各出料口上设有收集袋 1311;当所述上、下筛网完成筛分后,同时开启所述的一对马达 1310,以将所述上、下筛网向右倾斜,从而将上、下筛网上的茶叶快速进入各收集袋 1311。所述马达 1310 为电动马达或液压马达。

[0051] 所述茶青收集袋 7-6 的底部出料口上设有用于控制定时出料的出料阀 7-7。出料阀 7-7 为采用 PLC 控制的电磁阀,所述的一对马达 1310 也采用 PLC 控制,以实现自动化定时控制。

[0052] 作为一种优选上、下筛网上的网孔呈圆形,或上、下筛网采用蜂窝网板,以避免上、下筛网发生堵塞。

[0053] 上述采茶机的工作方法,其包括:

A、采茶机构将采摘得的茶叶送入茶青收集机构的茶青收集袋;

B、开启该茶青收集袋 7-6 底部出料口上的出料阀 7-7,以将茶青收集袋中的茶叶送至上筛网 132 上,然后关闭该出料阀 7-7;

C、控制所述滚动轮 134 转动,并通过所述筛分框架 131 带动所述上、下筛网左右快速往复位移,同时该上、下筛网的左端上下快速往复位移,长度不大于 3cm 的叶片和叶茎经上筛网 132 落至下筛网 133 上,长度不大于 0.5cm 的碎渣经下筛网落至底板 136 上;

D、实施上述步骤 C 达 2-5 分钟后,控制所述上、下筛网向右倾斜,在所述滚动轮 134 的作用下,所述上、下筛网上的茶叶快速进入各收集袋 1311(所述碎渣适于从所述底板 136 右侧的出料口排出);然后控制所述上、下筛网恢复至与所述底板 136 平行的初始位置;

E、开启该茶青收集袋 7-6 底部出料口上的出料阀 7-7,重复上述步骤 B。

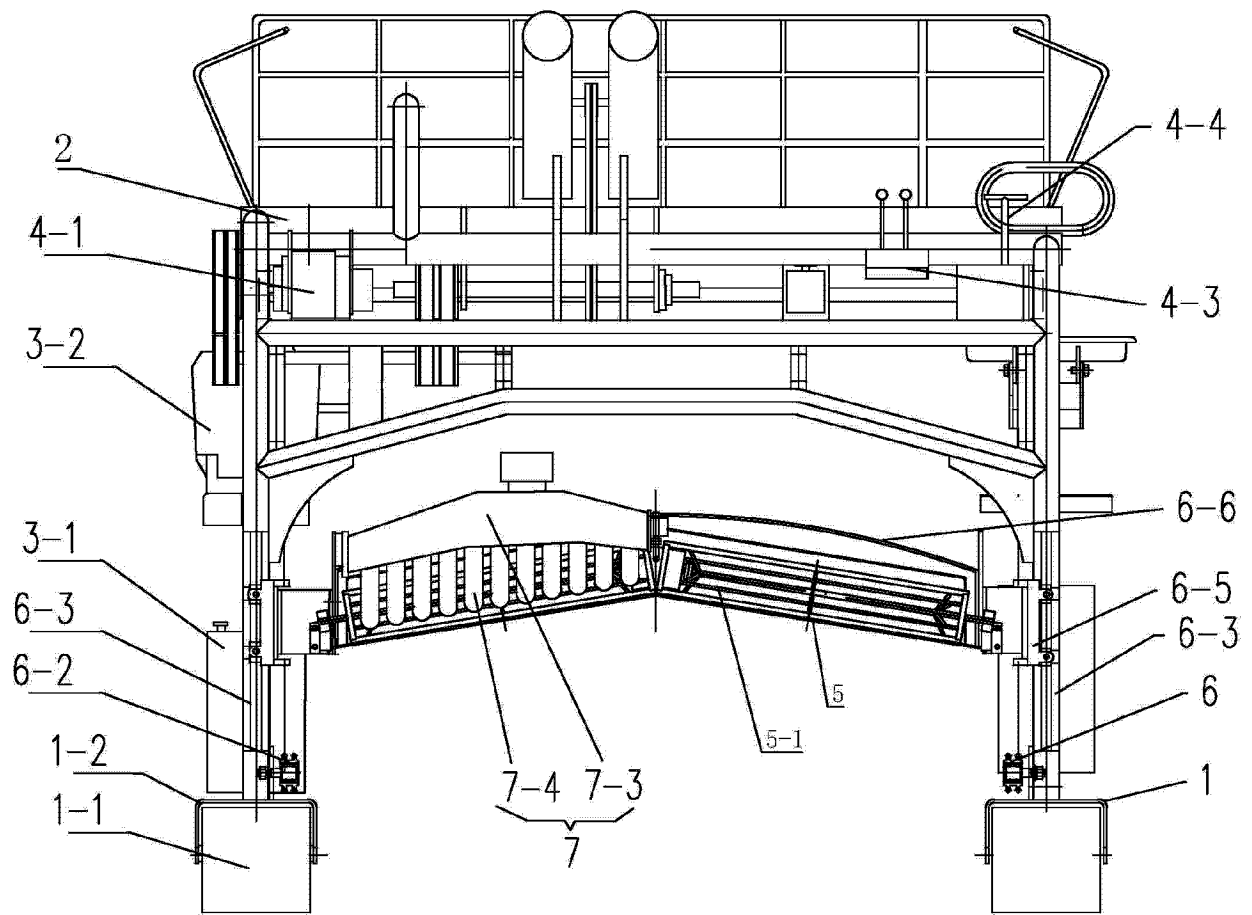


图 1

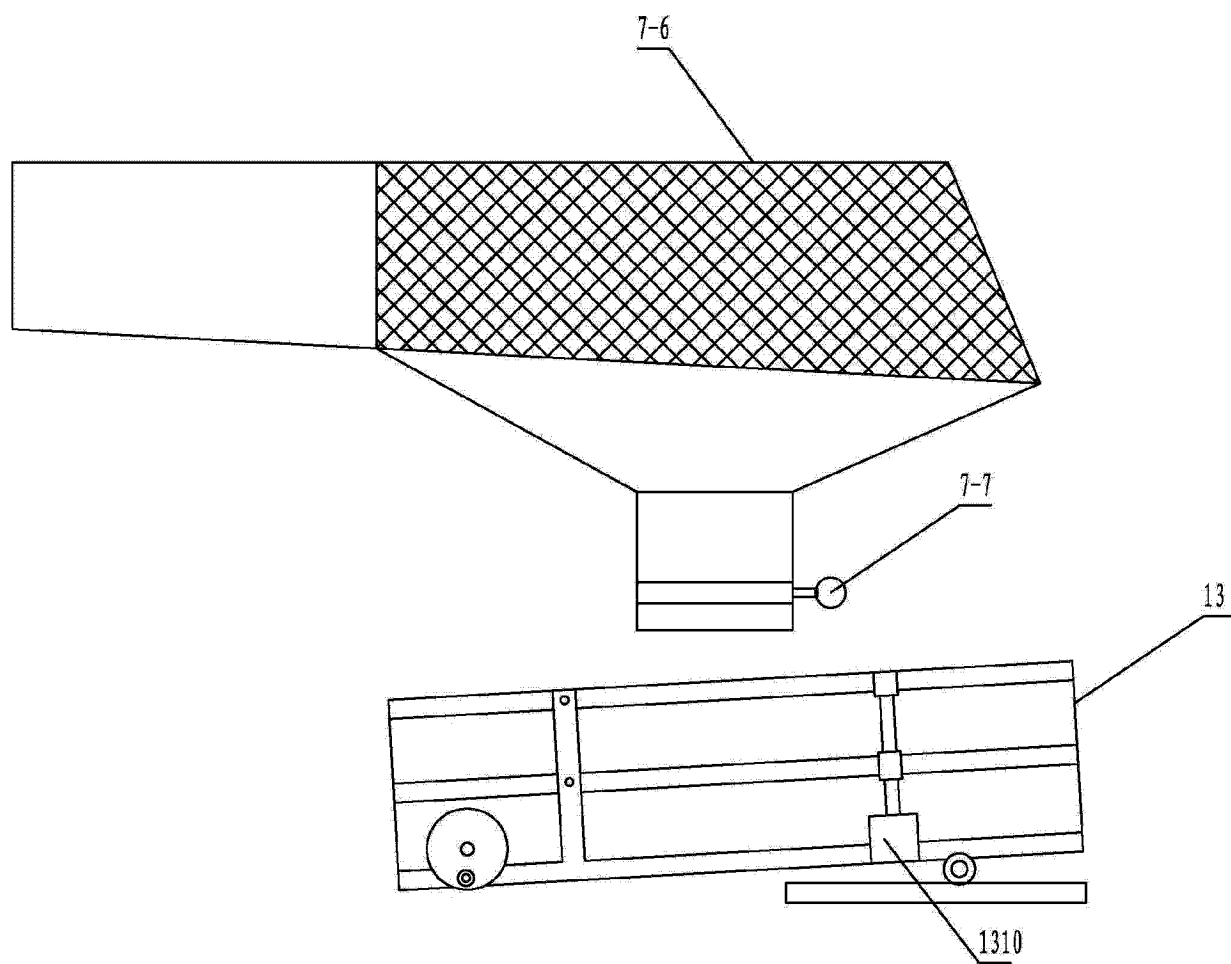


图 3

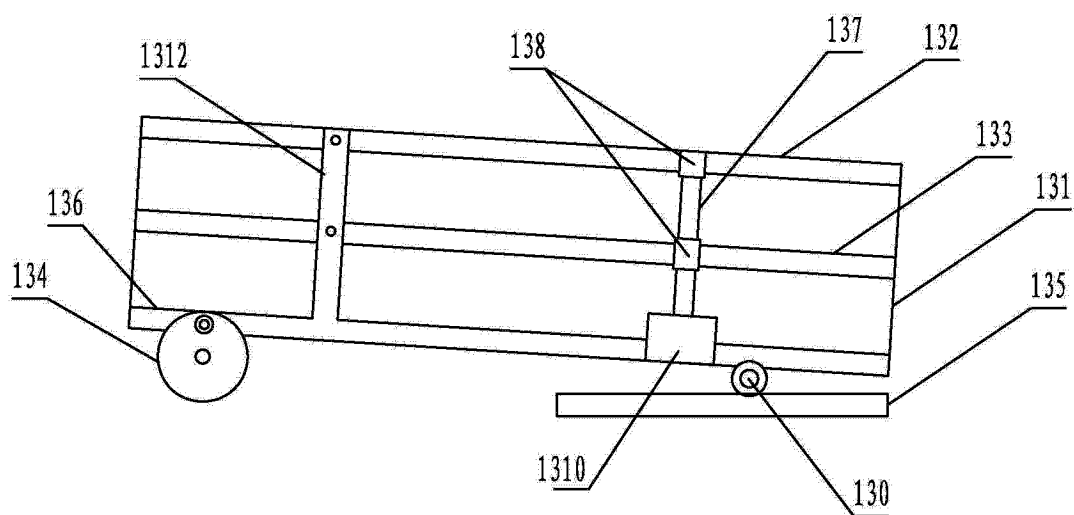


图 4

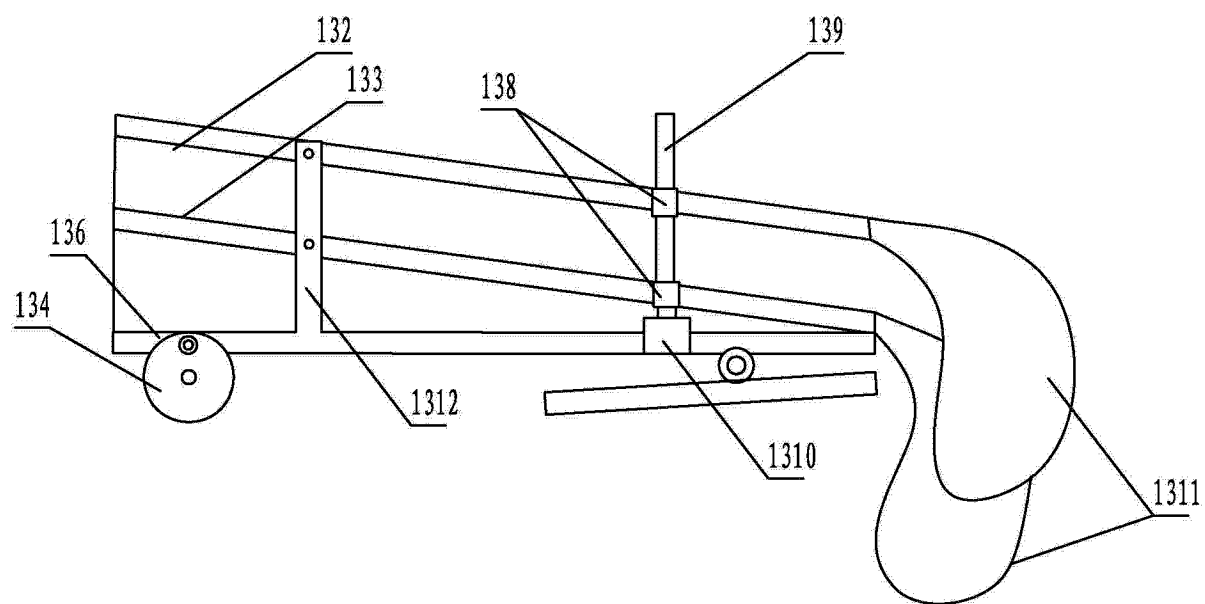


图 5

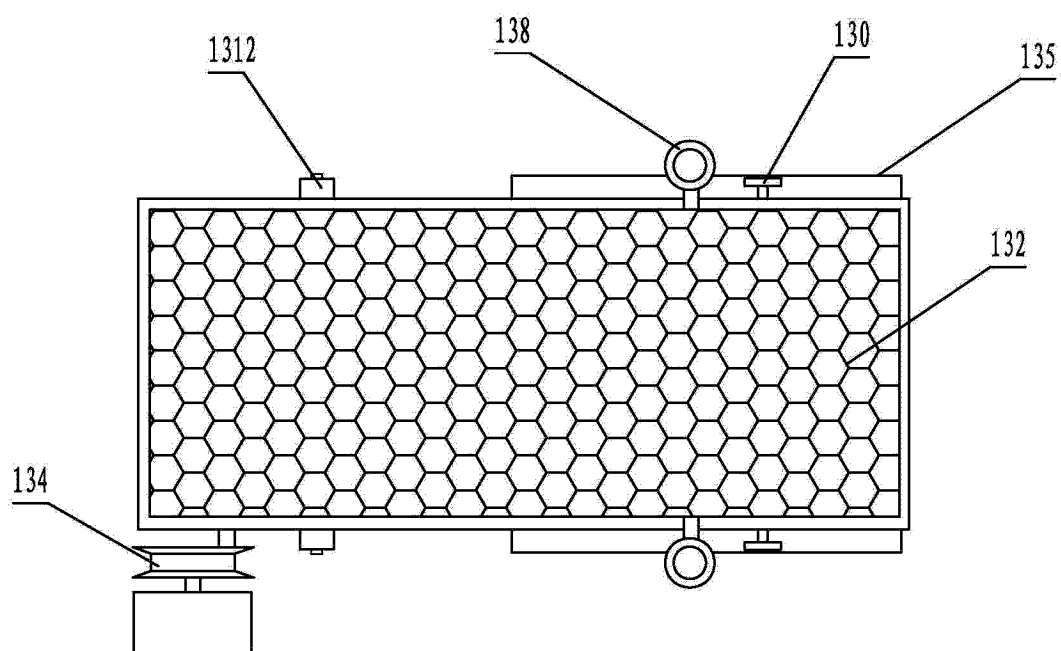


图 6

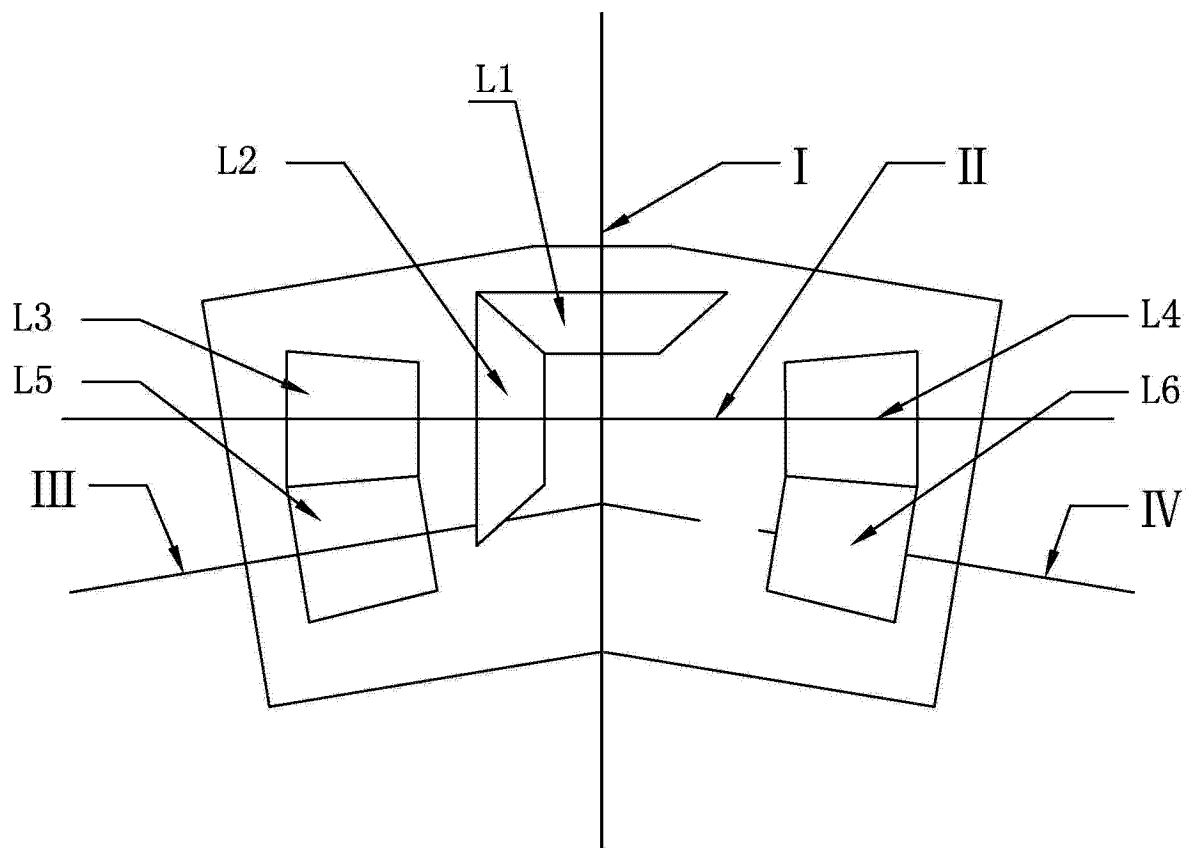


图 7

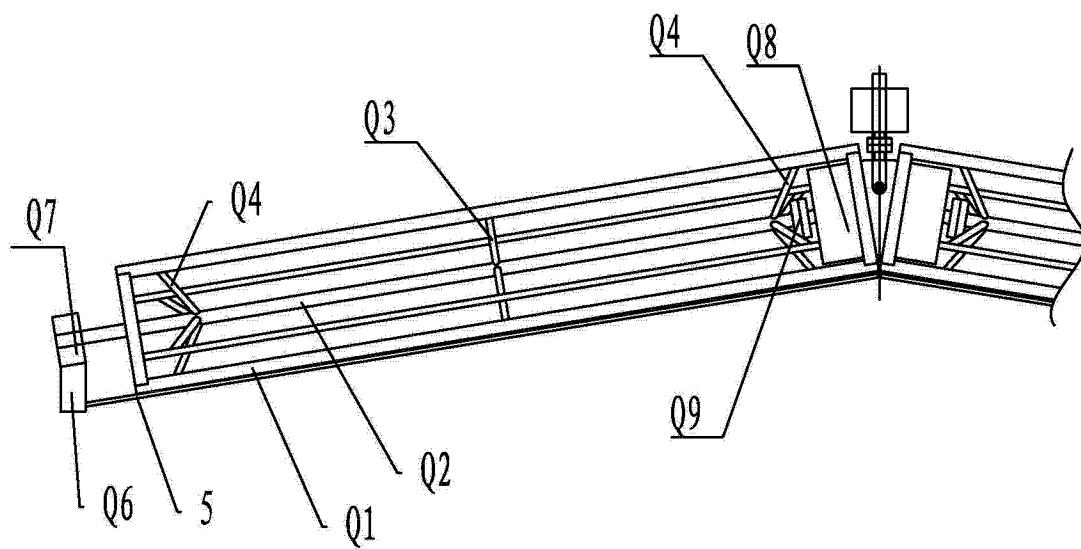


图 8

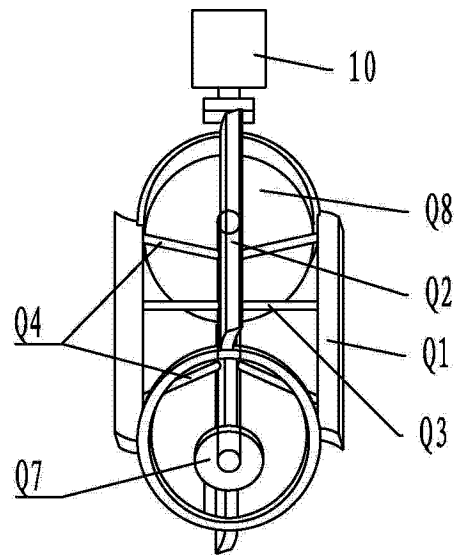


图 9