(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105127086 A
(43)申请公布日 2015.12.09

(21)申请号 201510482773.2

(22)申请日 2015.08.03

(71)申请人 浙江川崎茶业机械有限公司
地址 311115 浙江省杭州市余杭区瓶窑镇凤都工业园区羊城路16号1,2楼

(72)发明人 杨建灿 郑连有 赵逸斋 张育红

(51)Int.Cl.
B07B 1/22(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/52(2006.01)

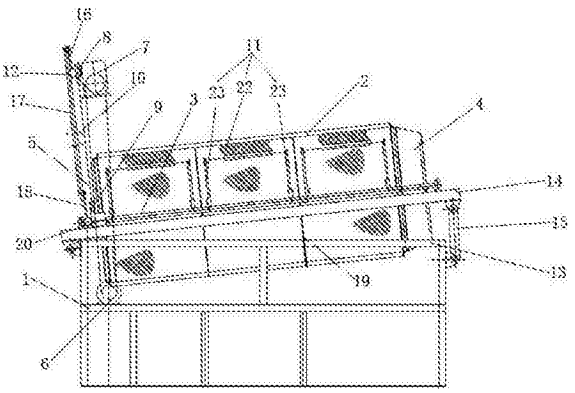
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

鲜叶分选机

(57)摘要

本发明公开了一种鲜叶分选机，包括机架、皮带传动机构、圆筛筒和筛网清理机构，机架上横向架设转轴，圆筛筒同轴间隙套接在转轴上，圆筛筒两端分别为进料口和出料口，圆筛筒上区分设置为若干分级筛选段，皮带传动机构包括电机、变速箱、主动轮、从动轮和传动带，主动轮同轴设置在变速箱的输出轴上，从动轮同轴固接在圆筛筒的出料口一端，清叶掃与转轴固接，变速箱的输出轴与转轴之间设置双摇杆机构并通过双摇杆机构带动清叶掃随转轴在圆筛筒内摆动。通过设置双摇杆机构带动清叶掃随转轴在圆筛筒内摆动轻易实现了清理筛网堵塞作业，双摇杆机构为机械传动结构，可靠性好，运行平稳，适合长周期连续性生产。



CN 105127086 A

1. 鲜叶分选机，其特征是：包括机架（1）、皮带传动机构、圆筛筒（2）和筛网清理机构，机架（1）上横向架设转轴（3），圆筛筒（2）同轴间隙套接在转轴（3）上，圆筛筒（2）两端分别为进料口（4）和出料口（5），圆筛筒（2）上区分设置为若干分级筛选段，从进料口（4）至出料口（5）的各分级筛选段上的筛网孔尺寸逐渐递增，皮带传动机构与出料口（5）同侧装设在机架（1）上，皮带传动机构包括电机（6）、变速箱（7）、主动轮（8）、从动轮（9）和传动带（10），主动轮（8）同轴设置在变速箱（7）的输出轴（12）上，从动轮（9）同轴固接在圆筛筒（2）的出料口（5）一端并保持同步旋转，主动轮（8）与从动轮（9）之间设置传动带（10），电机（6）驱动变速箱（7）带动主动轮（8）旋转，筛网清理机构为横向设置在圆筛筒（2）内与筛网保持柔性接触的清叶扫（11），清叶扫（11）与转轴（3）固接并保持同步运动，变速箱（7）的输出轴（12）与转轴（3）之间设置双摇杆机构并通过双摇杆机构带动清叶扫（11）随转轴（3）在圆筛筒（2）内摆动。

2. 根据权利要求 1 所述的鲜叶分选机，其特征是：机架（1）包括固定台架（13）和升降架体（14），升降架体（14）设置在固定台架（13）的上方，转轴（3）架设在升降架体（14）上，升降架体（14）与出料口（5）同侧的一端铰接固定台架（13），升降架体（14）与进料口（4）同侧的一端可升降的铰接在固定台架（13）上。

3. 根据权利要求 2 所述的鲜叶分选机，其特征是：升降架体（14）与固定台架（13）之间设置升降支架（15），升降支架（15）的两端分别铰接在升降架体（14）和固定台架（13）上，升降支架（15）上设置若干用于调节升降幅度并与升降架体（14）铰接配合的铰接孔。

4. 根据权利要求 1 所述的鲜叶分选机，其特征是：双摇杆机构包括第一摇杆（16）、连杆（17）和第二摇杆（18），第一摇杆（16）与输出轴（12）铰接，第二摇杆（18）与转轴（3）铰接，第一摇杆（16）和第二摇杆（18）分别铰接在连杆（17）的两端。

5. 根据权利要求 1 所述的鲜叶分选机，其特征是：圆筛筒（2）包括各自独立的三段分级筛选段，各分级筛选段两端设置边圈（19），相邻分级筛选段之间通过边圈（19）相互固接配装成一体。

6. 根据权利要求 5 所述的鲜叶分选机，其特征是：位于进料口（4）和出料口（5）的边圈（19）上均设置有与转轴（3）相配合的轴毂（20），从动轮（9）与轴毂（20）固接在一起。

7. 根据权利要求 1 所述的鲜叶分选机，其特征是：电机（6）与变速箱（7）之间设置皮带传动结构。

8. 根据权利要求 1 所述的鲜叶分选机，其特征是：在机架（1）上位于各分级筛选段下方设置接叶兜（21）。

9. 根据权利要求 1 所述的鲜叶分选机，其特征是：清叶扫（11）与各分级筛选段一一对应设置，清叶扫（11）的长度与各分级筛选段上的筛网的横向幅度相匹配设置。

10. 根据权利要求 1 所述的鲜叶分选机，其特征是：清叶扫（11）包括柔性刷头（22）和支撑杆（23），两个支撑杆（23）的一端分别连接在柔性刷头（22）的两端，两个支撑杆（23）的另一端固接在转轴（3）上。

鲜叶分选机

技术领域

[0001] 本发明涉及茶叶加工设备技术领域，尤其是涉及鲜叶分选机。

背景技术

[0002] 在制茶工艺中，机械采摘方式获得的茶鲜叶通常需要经过分级筛选工序。茶鲜叶分选技术的好坏直接影响到茶叶的品质等级，如果分选质量差，不但造成茶鲜叶原料浪费，也会给企业形象抹黑，进而影响企业的经济效益。因而，通过提高分选质量可以有效的提高茶叶的等级品质，增加茶叶的附加值。目前企业应用的茶叶分选设备一般通过不同网孔孔径的几段分级筛网实施分选作业，由于各分级筛网段上的网孔孔径由小至大递进，茶鲜叶中的杂质、茶梗等经常造成网孔堵塞，影响筛选质量，操作人员需要停机进行清理作业，造成生产效率低下，劳动成本浪费。

[0003] 公布号为CN102119747A，公布日为2011年7月13日的中国专利文件中公开了一种茶叶筛分刮筛装置，具有两根平行设置、内部设有活塞的气缸，和设在所述气缸之间的刮刀，刮刀两端分别活动式固定在缸套上，所述缸套套设在所述气缸的外围，缸套与气缸内的活塞经异性磁块相联。该装置虽然可以实现自动化刮筛清理作业，但是采用气动结构本身制作及生产维护成本高，长周期运行稳定性差且易损坏，在连续化生产作业工况下应用具有局限性。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足，所要解决的技术问题是提供一种鲜叶分选机，其增设机械传动结构的筛网清理机构，在分选机运转的过程中，实施分级筛选的同时进行网孔堵塞清理作业，长周期运行平稳可靠，适合连续化生产作业。

[0005] 本发明是通过以下技术方案使上述技术问题得以解决。

[0006] 鲜叶分选机，包括机架、皮带传动机构、圆筛筒和筛网清理机构，机架上横向架设转轴，圆筛筒同轴间隙套接在转轴上，圆筛筒两端分别为进料口和出料口，圆筛筒上区分设置为若干分级筛选段，从进料口至出料口的各分级筛选段上的筛网孔尺寸逐渐递增，皮带传动机构与出料口同侧装设在机架上，皮带传动机构包括电机、变速箱、主动轮、从动轮和传动带，主动轮同轴设置在变速箱的输出轴上，从动轮同轴固接在圆筛筒的出料口一端并保持同步旋转，主动轮与从动轮之间设置传动带，电机驱动变速箱带动主动轮旋转，筛网清理机构为横向设置在圆筛筒内与筛网保持柔性接触的清叶扫，清叶扫与转轴固接并保持同步运动，变速箱的输出轴与转轴之间设置双摇杆机构并通过双摇杆机构带动清叶扫随转轴在圆筛筒内摆动。

[0007] 在该结构中，通过变速箱的输出轴带动主动轮旋转并传动给从动轮带动圆筛筒旋转实施茶鲜叶分级筛选，与此同时，通过在变速箱的输出轴与转轴之间设置双摇杆机构并通过输出轴驱动双摇杆机构带动清叶扫随转轴在圆筛筒内摆动，以实现圆筛筒旋转过程中同步进行清叶扫清理筛网堵塞作业。筛网清理机构采用了机械传动结构的双摇杆机构，可

靠实用，不易损坏，长周期运行工况下运行平稳，故障率低，适合长周期连续化生产作业。

[0008] 作为优选，机架包括固定台架和升降架体，升降架体设置在固定台架的上方，转轴架设在升降架体上，升降架体与出料口同侧的一端铰接固定台架，升降架体与进料口同侧的一端可升降的铰接在固定台架上。作为改进，升降架体与固定台架之间设置升降支架，升降支架的两端分别铰接在升降架体和固定台架上，升降支架上设置若干用于调节升降幅度并与升降架体铰接配合的铰接孔。作为优选，双摇杆机构包括第一摇杆、连杆和第二摇杆，第一摇杆与输出轴铰接，第二摇杆与转轴铰接，第一摇杆和第二摇杆分别铰接在连杆的两端。

[0009] 作为优选，圆筛筒包括各自独立的三段分级筛选段，各分级筛选段两端设置边圈，相邻分级筛选段之间通过边圈相互固接配装成一体。作为改进，位于进料口和出料口的边圈上均设置有与转轴相配合的轴毂，从动轮与轴毂固接在一起。

[0010] 作为优选，电机与变速箱之间设置皮带传动结构。

[0011] 作为优选，在机架上位于各分级筛选段下方设置接叶兜。

[0012] 作为优选，清叶扫与各分级筛选段一一对应设置，清叶扫的长度与各分级筛选段上的筛网的横向幅度相匹配设置。

[0013] 作为优选，清叶扫包括柔性刷头和支撑杆，两个支撑杆的一端分别连接在柔性刷头的两端，两个支撑杆的另一端固接在转轴上。

[0014] 总而言之，本发明的鲜叶分选机结构设置紧凑合理，操作简便实用，长周期运行平稳，故障率低，适合连续化生产作业。

[0015] 1. 通过设置双摇杆机构带动清叶扫随转轴在圆筛筒内摆动轻易实现了清理筛网堵塞作业，双摇杆机构为机械传动结构，经久耐用，可靠性好，运行平稳，适合长周期连续性生产。

[0016] 2. 双摇杆机构的驱动力来源于变速箱的输出轴，与圆筛筒旋转的驱动力相同，清叶扫摆动清扫作业与圆筛筒旋转分级筛选作业联动的动力来源相同，此高效的传动结构设计精巧，节省能源，故障率低，制造和维修管理成本低廉，生产效率高，提高企业的经济效益。

[0017] 3. 圆筛筒上的各分级筛选段通过边圈可进行拆分及组装连接，应用灵活性强，可针对不同类型茶鲜叶更换圆筛筒各分级筛选段同机进行分级筛选作业，装拆维修简便，节约设备成本，提高生产效率。

[0018] 4. 通过将转轴架设在升降架体上，对圆筛筒的进料口一侧进行升降操作，使得圆筛筒倾斜设置，更加有利于茶鲜叶伴随圆筛筒的旋转进行逐级筛选，提高分级筛选质量。

[0019] 5. 清叶扫与各分级筛选段一一对应设置，细化各分级筛选段清理堵塞作业，使得清理工作更加彻底，提高分级筛选效率和质量。

附图说明

[0020] 图 1 本发明的主视结构示意图；

[0021] 图 2 是本发明的侧视结构示意图。

[0022] 图中：1- 机架，2- 圆筛筒，3- 转轴，4- 进料口，5- 出料口，6- 电机，7- 变速箱，8- 主动轮，9- 从动轮，10- 传动带，11- 清叶扫，12- 输出轴，13- 固定台架，14- 升降架体，15- 升

降支架，16- 第一摇杆，17- 连杆，18- 第二摇杆，19- 边圈，20- 轴毂，21- 接叶兜，22- 柔性刷头，23- 支撑杆。

具体实施方式

[0023] 下面通过实施例并结合附图对本发明进行详细的说明。

[0024] 如图 1 和图 2 所示的本发明鲜叶分选机，包括机架 1、皮带传动机构、圆筛筒 2 和筛网清理机构。机架 1 上横向架设转轴 3，圆筛筒 2 同轴间隙套接在转轴 3 上，圆筛筒 2 两端分别为进料口 4 和出料口 5，圆筛筒 2 上区分设置为若干分级筛选段，在机架 1 上位于各分级筛选段下方设置接叶兜 21，从进料口 4 至出料口 5 的各分级筛选段上的筛网孔尺寸逐渐递增实现茶鲜叶的分级筛选作用。为了使机架 1 具有升降功能，作为一种实施方式，机架 1 设置成固定台架 13 和升降架体 14 两部分，升降架体 14 设置在固定台架 13 的上方，转轴 3 架设在升降架体 14 上，升降架体 14 与出料口 5 同侧的一端铰接固定台架 13，升降架体 14 与进料口 4 同侧的一端可升降的铰接在固定台架 13 上。这样对圆筛筒 2 的进料口 4 一侧进行升降操作，使得圆筛筒 2 呈一定角度倾斜状态，更加有利于茶鲜叶伴随圆筛筒 2 的旋转进行逐级筛选，提高分级筛选质量。如图中所示的一种具体的升降结构，升降架体 14 与固定台架 13 之间设置升降支架 15，升降支架 15 的两端分别铰接在升降架体 14 和固定台架 13 上，升降支架 15 上设置若干用于调节升降幅度并与升降架体 14 铰接配合的铰接孔。通过连接螺栓选择适合的铰接孔插接并与升降架体 14 铰接成一体，达到升降调节圆筛筒 2 倾斜角度的目的。

[0025] 皮带传动机构与出料口 5 同侧装设在机架 1 上，皮带传动机构包括电机 6、变速箱 7、主动轮 8、从动轮 9 和传动带 10。主动轮 8 同轴设置在变速箱 7 的输出轴 12 上，从动轮 9 同轴固接在圆筛筒 2 的出料口 5 一端并保持同步旋转，主动轮 8 与从动轮 9 之间设置传动带 10。电机 6 与变速箱 7 之间也可以选择皮带传动结构，电机 6 驱动变速箱 7 带动主动轮 8 旋转。皮带传动结构经济实用，运行平稳，故障率低，节省制造成本。

[0026] 如图 1 中所示，作为圆筛筒 2 的一种实施方式，圆筛筒 2 包括各自独立的三段分级筛选段，各分级筛选段两端设置边圈 19，相邻分级筛选段之间通过边圈 19 相互固接配装成一体。通过边圈 19 可进行拆分及组装连接，应用灵活性强，可针对不同类型茶鲜叶更换圆筛筒 2 各分级筛选段同机进行分级筛选作业，提高生产效率。在位于进料口 4 和出料口 5 的边圈 19 上均设置与转轴 3 相配合的轴毂 20，从动轮 9 与轴毂 20 固接在一起以实现带动圆筛筒 2 旋转。

[0027] 筛网清理机构为横向设置在圆筛筒 2 内与筛网保持柔性接触的清叶掃 11，清叶掃 11 与转轴 3 固接并保持同步运动，清叶掃 11 可与各分级筛选段一一对应设置，使清叶掃 11 的长度与各分级筛选段上的筛网的横向幅度相匹配设置，以便于细化各分级筛选段清理堵塞作业，使清理工作更加彻底，提高分级筛选效率和质量。作为一种实施方式，清叶掃 11 包括柔性刷头 22 和支撑杆 23，两个支撑杆 23 的一端分别连接在柔性刷头 22 的两端，两个支撑杆 23 的另一端固接在转轴 3 上。

[0028] 变速箱 7 的输出轴 12 与转轴 3 之间设置双摇杆机构并通过双摇杆机构带动清叶掃 11 随转轴 3 在圆筛筒 2 内摆动。作为一种实施方式，双摇杆机构包括第一摇杆 16、连杆 17 和第二摇杆 18，第一摇杆 16 与输出轴 12 铰接，第二摇杆 18 与转轴 3 铰接，第一摇杆 16

和第二摇杆 18 分别铰接在连杆 17 的两端。通过双摇杆机构带动清叶掃 11 随转轴 3 在圆筛筒 2 内摆动轻易实现了清理筛网堵塞作业，双摇杆机构为机械传动结构，可靠性好，适合长周期连续性生产。

[0029] 本发明不局限于以上所述的实施方式，机架、皮带传动机构、圆筛筒和清叶掃的外形结构及相互之间的连接方式也可以采用本领域技术人员所能够获得的公知技术或者现有技术当中等效替换的其它结构变形的实施方式，只要属于本发明的技术构思或者精神，通过变速箱的输出轴带动圆筛筒旋转并同时驱动双摇杆机构带动清叶掃在圆筛筒内摆动，以实现茶鲜叶分级筛选与清理筛网堵塞作业同步进行为目的的实施方式均落在本发明的保护范围内。

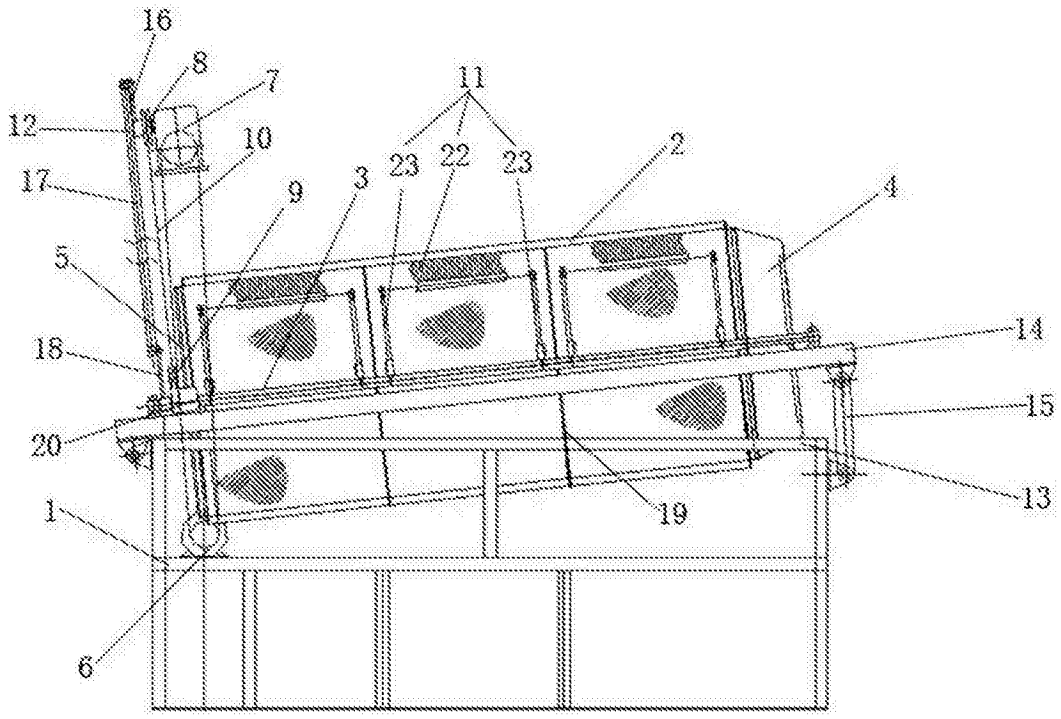

16
8
7
11
12
10
23
22
23
2
17
9
3
4
5
14
18
15
20
13
19
1
6

图 1

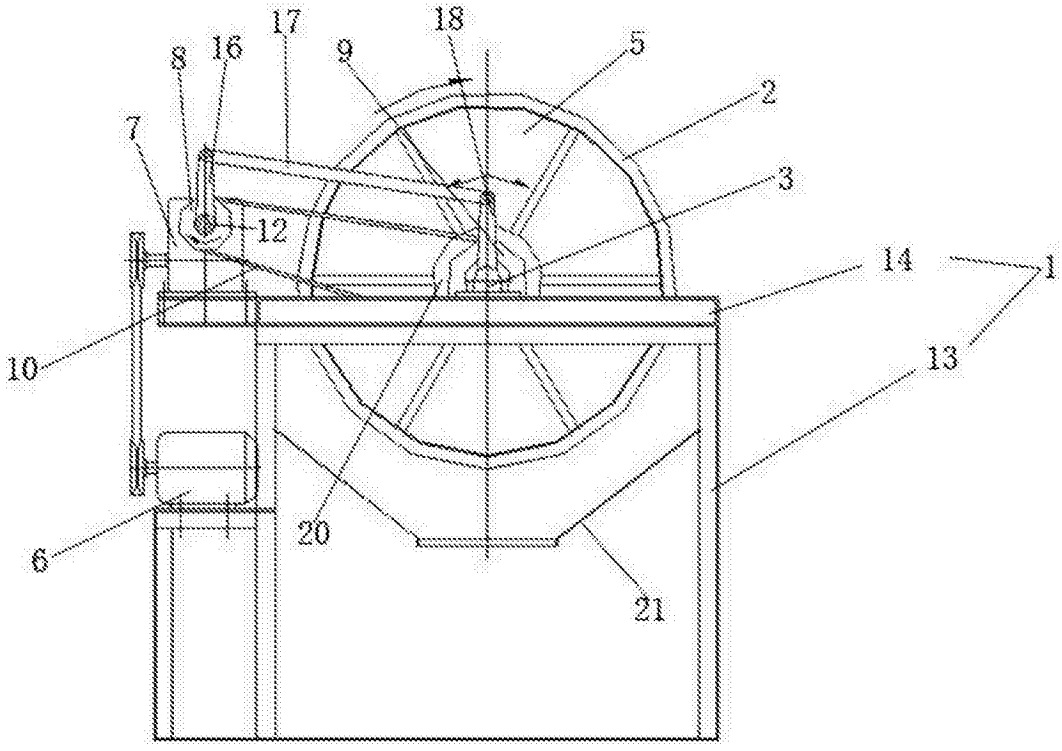

17
18
8
16
9
5
2
7
3
12
14
1
10
13
20
6
21

图 2