(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 105211336 A
(43)申请公布日 2016.01.06

(21)申请号 201510604904.X

(22)申请日 2015.09.19

(71)申请人 岳西县弘盛农业科技有限公司
地址 246620 安徽省安庆市岳西县莲花村凉风组

(72)发明人 王传财 王业精

(51)Int.Cl.
A23F 3/06(2006.01)

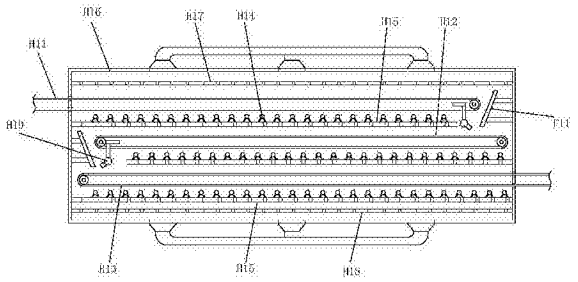
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

新型有机扁茶微波杀青生产线

(57)摘要

本发明涉及一种新型有机扁茶微波杀青生产线，第一、二烘干输送带卸料端的外侧分别设置有对茶叶进行翻料的第一翻料机构，第一翻料机构包括倾斜布置的第一布料板，第一布料板的高度沿第一烘干输送带或第二烘干输送带的输送方向逐渐增大，第一布料板的板面分别与茶叶在第一、二烘干输送带卸料端下落的路径相交布置；上述技术方案中提供的茶叶生产系统，其可用于扁形绿茶的连续生产，提高茶叶生产效率和提升茶叶的色泽。



CN 105211336 A

1.一种新型有机扁茶微波杀青生产线，其特征在于：包括依序前后相连的用于对茶叶进行摊放的摊放装置，用于对茶叶进行烫青的烫青装置，用于对茶叶进行晾干的晾干装置，用于对茶叶进行杀青的杀青装置，用于对茶叶进行理条的理条机，用于对茶叶进行压扁整形的茶叶压扁机，用于对茶叶进行一级烘干处理的第一烘箱，用于对一级烘干处理后的茶叶进行二级烘干处理的烘笼，用于对茶叶进行冷藏熟化的冷藏装置，用于对茶叶进行提香的提香机以及真空包装机；杀青装置包括依次设置的滚筒杀青装置和微波杀青机，滚筒杀青装置和微波杀青机之间设置有摊凉装置，微波杀青机包括第三箱体，第三箱体内设置有上下水平相对布置的上、下输送带，上、下输送带的输送方向相反，上输送带的进料端和下输送带的出料端位于第三箱体的同一端部外侧，上输送带的卸料端和下输送带的进料端位于第三箱体的内部，下输送带的进料端延伸至上输送带卸料端的外侧，第三箱体内设置有水平布置的集风板和布风板，集风板位于上输送带的上侧，布风板位于下输送带的下侧，集风板和布风板均为孔板构成，上、下输送带之间设置有微波发生器，第三箱体的上顶壁和下底壁上分别设置集风口和送风口，集风口和送风口之间通过风送管道相连接，风送管道上设置有除湿机和第三风机，上输送带卸料端的外侧设置有倾斜布置的翻料板，翻料板靠近上输送带一端的高度小于另一端的高度，翻料板与茶叶在上输送带卸料端下落的路径相交布置，翻料板的下端与下输送带的输送面呈隔离状布置；

第一烘箱包括第一烘干箱体，第一烘干箱体内设置有上、下平行相对布置的用于输送茶叶的第一、二、三烘干输送带，第二烘干输送带的两端均位于第一烘箱内，第一烘干输送带的卸料端和第三烘干输送带的进料端均位于第一烘干箱体的内部，第一烘干输送带的进料端和第三烘干输送带的出料端分别延伸至第一烘箱两端部的外侧，第一烘干箱体内设置有水平布置的第一集流板和第一布流板，第一集流板位于第一烘干输送带的上侧，第一布流板位于第三烘干输带的下侧，第一、二、三烘干输送带的下侧分别设置有第一均流板，第一均流板的上板面上均匀设置第一电加热管，第一集流板、第一布流板、第一均流板均为孔板构成，第一、二烘干输送带卸料端的外侧分别设置有对茶叶进行翻料的第一翻料机构，第一翻料机构包括倾斜布置的第一布料板，第一布料板的高度沿第一烘干输送带或第二烘干输送带的输送方向逐渐增大，第一布料板的板面分别与茶叶在第一、二烘干输送带卸料端下落的路径相交布置；第一布料板的倾斜角度为45～60°，第一布料板的下端距其下侧相邻烘干输送带的输送面的间距为2.5～3.5cm，第一、二烘干输送带的卸料端还分别设置第一气管，第一气管分别沿第一、二烘干输送带的宽度范围布置，第一气管与第一鼓气装置相连接，第一气管的管身上间隔设置有用于喷气的第一气嘴，第一气嘴的吹气方向为斜向下且指向靠近第一布料板下端的一侧，第一布料板为波浪板构成。

2.根据权利要求1所述的新型有机扁茶微波杀青生产线，其特征在于：第三输送带为食品级的塑料网带构成。

3.根据权利要求1所述的新型有机扁茶微波杀青生产线，其特征在于：滚筒杀青机为6CST型茶叶滚筒连续杀青机。

新型有机扁茶微波杀青生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及茶叶生产领域，具体涉及一种新型有机扁茶微波杀青生产线。

背景技术

[0002] 猴魁是扁茶中的高档绿茶，盛产于黄山市黄山区，深受茶客喜爱。目前猴魁的加工制作，仍沿袭着传统的手工制作工艺，其存在一些问题。例如，其制得茶叶的颜色取决于茶叶原色和杀青的控制，往往制得茶叶颜色发灰、发黑，影响茶叶的品质。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种新型有机扁茶微波杀青生产线，其可有效提高猴魁绿茶的品质。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用了以下技术方案：

[0005] 一种新型有机扁茶微波杀青生产线，其特征在于：包括依序前后相连的用于对茶叶进行摊放的摊放装置，用于对茶叶进行烫青的烫青装置，用于对茶叶进行晾干的晾干装置，用于对茶叶进行杀青的杀青装置，用于对茶叶进行理条的理条机，用于对茶叶进行压扁整形的茶叶压扁机，用于对茶叶进行一级烘干处理的第一烘箱，用于对一级烘干处理后的茶叶进行，二级烘干处理的烘笼，用于对茶叶进行冷藏熟化的冷藏装置，用于对茶叶进行提香的提香机以及真空包装机；杀青装置包括依次设置的滚筒杀青装置和微波杀青机，滚筒杀青装置和微波杀青机之间设置有摊凉装置，微波杀青机包括第三箱体，第三箱体内设置有上下水平相对布置的上、下输送带，上、下输送带的输送方向相反，上输送带的进料端和下输送带的出料端位于第三箱体的同一端部外侧，上输送带的卸料端和下输送带的进料端位于第三箱体的内部，下输送带的进料端延伸至上输送带卸料端的外侧，第三箱体内设置有水平布置的集风板和布风板，集风板位于上输送带的上侧，布风板位于下输送带的下侧，集风板和布风板均为孔板构成，上、下输送带之间设置有微波发生器，第三箱体的上顶壁和下底壁上分别设置集风口和送风口，集风口和送风口之间通过风送管道相连接，风送管道上设置有除湿机和第三风机，上输送带卸料端的外侧设置有倾斜布置的翻料板，翻料板靠近上输送带一端的高度小于另一端的高度，翻料板与茶叶在上输送带卸料端下落的路径相交布置，翻料板的下端与下输送带的输送面呈隔离状布置；

[0006] 第一烘箱包括第一烘干箱体，第一烘干箱体内设置有上、下平行相对布置的用于输送茶叶的第一、二、三烘干输送带，第二烘干输送带的两端均位于第一烘箱内，第一烘干输送带的卸料端和第三烘干输送带的进料端均位于第一烘干箱体的内部，第一烘干输送带的进料端和第三烘干输送带的出料端分别延伸至第一烘箱两端部的外侧，第一烘干箱体内设置有水平布置的第一集流板和第一布流板，第一集流板位于第一烘干输送带的上侧，第一布流板位于第三烘干输带的下侧，第一、二、三烘干输送带的下侧分别设置有第一均流板，第一均流板的上板面上均匀设置第一电加热管，第一集流板、第一布流板、第一均流板均为孔板构成，第一、二烘干输送带卸料端的外侧分别设置有对茶叶进行翻料的第一翻料

机构，第一翻料机构包括倾斜布置的第一布料板，第一布料板的高度沿第一烘干输送带或第二烘干输送带的输送方向逐渐增大，第一布料板的板面分别与茶叶在第一、二烘干输送带卸料端下落的路径相交布置；第一布料板的倾斜角度为45～60°，第一布料板的下端距其下侧相邻烘干输送带的输送面的间距为2.5～3.5cm，第一、二烘干输送带的卸料端还分别设置第一气管，第一气管分别沿第一、二烘干输送带的宽度范围布置，第一气管与第一鼓气装置相连接，第一气管的管身上间隔设置有用于喷气的第一气嘴，第一气嘴的吹气方向为斜向下且指向靠近第一布料板下端的一侧，第一布料板为波浪板构成。

[0007] 上述技术方案中提供的茶叶生产系统，其可用于扁形绿茶的连续生产，提高茶叶生产效率和提升茶叶的色泽。

附图说明

[0008] 图1为新型有机扁茶微波杀青生产线的示意图；

[0009] 图2为微波杀青机的结构示意图；

[0010] 图3为烫青机的结构示意图；

[0011] 图4为热水管的结构示意图；

[0012] 图5为烫青输送管的结构示意图；

[0013] 图6为输送网带进料端的示意图；

[0014] 图7为风箱内部结构示意图；

[0015] 图8为输送网带出料端的示意图；

[0016] 图9为布料件的结构示意图；

[0017] 图10为热水循环利用示意图；

[0018] 图11为第一烘箱的结构示意图；

[0019] 图12为第一布料板的侧视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白，以下结合实施例对本发明进行具体说明。应当理解，以下文字仅仅用以描述本发明的一种或几种具体的实施方式，并不对本发明具体请求的保护范围进行严格限定。

[0021] 本发明提供的新型有机扁茶微波杀青生产线，如图1所示，包括依序前后相连的用于对茶叶进行摊放的摊放装置90，用于对茶叶进行烫青的烫青装置10，用于对茶叶进行晾干的晾干装置20，用于对茶叶进行杀青的杀青装置30、用于对茶叶进行理条的理条机40、用于对茶叶进行压扁整形的茶叶压扁机50、用于对茶叶进行一级烘干处理的第一烘箱61、用于对一级烘干处理后的茶叶进行62、二级烘干处理的烘笼63、用于对茶叶进行冷藏熟化的冷藏装置70、用于对茶叶进行提香的提香机80以及真空包装机；杀青装置30包括依次设置的滚筒杀青装置和微波杀青机W10，滚筒杀青装置和微波杀青机W10之间设置有摊凉装置。具体的如图2所示，微波杀青机包括第三箱体，第三箱体内设置有上下水平相对布置的上、下输送带W11a、W11b，上、下输送带W11a、W11b的输送方向相反，上输送带W11a的进料端和下输送带W11b的出料端位于第三箱体的同一端部外侧，上输送带W11a的卸料端和下输送带W11b的进料端位于第三箱体的内部，下输送带W11b的进料端延伸至上输送带

W11a 卸料端的外侧，第三箱体内设置有水平布置的集风板 W13 和布风板 W14，集风板 W13 位于上输送带 W11a 的上侧，布风板 W14 位于下输送带 W11b 的下侧，集风板 W13 和布风板 W14 均为孔板构成，上、下输送带 W11a、W11b 之间设置有微波发生器 W12，第三箱体的上顶壁和下底壁上分别设置集风口 W15 和送风口 W16，集风口 W15 和送风口 W16 之间通过风送管道相连接，风送管道上设置有除湿机和第三风机。由于在微波杀青时，茶叶内的水分会散发，因此通过设置第三风机将产生的水蒸气抽出除去，同时将干燥后的热空气在送至第三箱体内，节约能源和提升茶叶的脱水率。上输送带、下输送带均选用食品级的塑料网带构成，避免吸收微波和保证食品安全。

[0022] 另外，上输送带 W11a 卸料端的外侧设置有倾斜布置的翻料板 W18，翻料板 W18 靠近上输送带 W11a 一端的高度小于另一端的高度，翻料板 W18 与茶叶在上输送带 W11a 卸料端下落的路径相交布置，翻料板 W18 的下端位于下输送带 W11b 的内侧且与下输送带 W11b 的输送面呈隔离状布置。虽然微波杀青能够对茶叶进行均匀的加热，但是茶叶下部与输送带相贴附，使得茶叶下部受热蒸发的水汽无法迅速的散开，因此设置上、下输送带 W11a、W11b 以及翻料板 W18，通过茶叶在上、下输送带 W11a、W11b 之间进行转送时，对茶叶进行翻料，使得茶叶的上下面进行对调，保证茶叶蒸发的水汽能够有效散去，避免输送带上积水影响茶叶品质和提升茶叶微波杀青效果。优选将翻料板 W18 的倾斜角度设置为 45 ～ 60°，翻料板 W18 的下端与下输送带 W11b 的输送面之间的间距为 2.5 ～ 3.5cm。其次，上输送带 W11a 的卸料端还设置有风管 W17，上输送带 W11a 包括上输送带体和下输送带体，风管 W17 位于上、下输送带体之间且风管沿上输送带 W11a 的宽度范围设置，风管 W17 与喷气装置相连接，风管 W17 的管身上间隔设置有用于喷气的喷气嘴，喷气嘴的吹气方向为斜向下且指向靠近翻料板 W18 的一侧。风管 W17 的设置可以使得上输送带上的茶叶都能落至下输送带上，其次可以促进茶叶翻料的效果，尽量保证所有茶叶都完成翻转动作。

[0023] 理条机、冷藏装置、提香机均可采用现有的具有相同功能的茶机设备使用，茶叶压扁机 50 可为一般压辊压扁机，滚筒杀青机可选用 6CST 型茶叶滚筒连续杀青机。相邻装置间茶叶输送可以采用输送带和 / 或人工搬送。摊放装置、摊凉装置均为竹筛或者竹匾构成。

[0024] 采用上述设备生产扁茶的具体工艺为：

[0025] 一种有机扁茶微波杀青生产工艺，包括以下步骤：

[0026] 摊放：将采摘的一芽两叶的鲜叶置于摊放装置上通风摊放 1h，使其青草气散尽，期间翻动茶叶 2 次，茶叶品种为柿大茶；

[0027] 烫青：将茶叶置于烫青装置中烫青处理 70 ～ 80s（由于柿大茶茶叶肥壮，因此烫青时间较一般绿茶长 20s），控制热水的温度为 95 ～ 98℃，

[0028] 杀青：烫青后将茶叶晾干，晾干后将茶叶放入滚筒杀青机内 180 ～ 185℃一级杀青处理 2.5 ～ 3min；将一级杀青后的茶叶放入摊凉装置上，室温摊凉 5 ～ 8min，使得茶叶复苏，发生非酶性化学反应，发展香型和香味；将摊凉后的茶叶输送至微波杀青机进行二次杀青，二次杀青时间 2.5 ～ 3min，功率 10KW（微波输出功率）；

[0029] 理条、整形：微波杀青后将茶叶冷却并置于槽式理条机中进行理条，理条结束后将茶叶送至茶叶压扁机中进行压扁整形（至茶汁开始溢出）；

[0030] 烘干：将整形后的茶叶送至第一烘箱内，140℃一级烘干处理使得茶叶的含水率降至 30 ～ 35%，一级烘干处理后再将茶叶倒入烘笼上进行二级烘干处理，控制烘笼顶部温度

为 70 ～ 75℃，足火烘干茶叶至含水率降至 3 ～ 5%，烘笼采用栗碳火焙烘；

[0031] 冷藏熟化：烘干后将茶叶置于冷藏装置中 3 ～ 5℃、冷藏熟化 2 个月；

[0032] 提香、包装：将冷藏熟化后的茶叶放入提香机内 90 ～ 95℃提香 5 ～ 8min，提香结束后冷却并真空包装。

[0033] 上述工艺制取的猴魁型扁茶，扁平壮实，苍绿匀润，汤色嫩绿清澈明亮，滋味鲜醇，茶色较传统猴魁有较大提升。

[0034] 烫青装置 10 如图 3、4 所示，包括立状布置用于投加茶叶的料斗 12 和安装料斗 12 的机架 11，料斗 12 的斗底内壁面为半球形的弧形面，弧形面的曲率中心位于料斗口部一侧，弧形面的最低处设置有出料接口 122a，料斗 12 绕其芯线转动固定在机架 11 上，料斗 12 与驱动其进行转动的第一驱动机构相连接，料斗 12 的口部设置有热水管 121，热水管 121 为倒圆锥螺旋线状的管体构成，热水管 121 的下端为封堵状，热水管 121 的下段插设在料斗 12 内且热水管 121 位于料斗 12 内的管身上间隔设置出水孔 121a，出水孔 121a 的出水方向为斜向下指向料斗 12 的内侧壁面，料斗 12 的下侧设置有烫青输送管 13，烫青输送管 13 的上端与出料接口 122a 绕料斗 12 的芯线构成转动配合连接，烫青输送管 13 和热水管 121 固定在机架上，热水管 121 的上端与热水罐相连通连接，热水管 121 上相邻的上、下两层出水孔 121a 呈间隔交错状布置。

[0035] 烫青装置 10 中通过将茶叶投入料斗 12 中，由于第一驱动机构带动料斗 12 一同旋转，这样落入料斗 12 内的茶叶将和热水一同螺旋状的从出料接口 122a 流出进入烫青输送管 13，茶叶不会在料斗 12 内滞留，保证所有茶叶都能快速进入烫青输送管 13，进入烫青输送管 13 的每片茶叶都被热水包围均匀进行烫青，从而提高烫青效果和缩短烫青时间，采用上述烫青机对茶叶进行烫青，茶叶烫青的时间只需 50 ～ 60s，这样避免茶叶过烫青和欠烫青，提高茶叶的色泽和避免茶多酚等有益物质的溶出，提升茶质。

[0036] 茶叶烫青的时间可以通过设置烫青输送管 13 的长度和热水的流速进行控制，料斗 12 内的热水注入流量与烫青输送管 13 内的最佳输送流量相一致。从烫青输送管 13 下端出来茶叶和热水通过输送网带（筛网）进行分离，分离后茶叶迅速晾干进行下一步操作。

[0037] 进一步的方案为，烫青输送管 13 为螺旋状的保温管构成，如图 3 所示。螺旋状的保温管可以减小烫青输送管 13 的长度，避免茶叶在烫青输送管 13 内堵塞。另外，可在料斗 12 的外周壁设置支撑板，支撑板搭设固定在机架 11 上，支撑板通过滚珠连接件与机架 11 构成转动配合连接，第一驱动机构可为电机构成，料斗 12 通过皮带与电机相连接，电机驱动料斗 12 转动。

[0038] 对于晾干装置 20，其采取的技术方案如图 6、7、8 所示，晾干装置 20 包括水平布置的输送网带，输送网带的进料端与烫青输送管 13 的下端出料管口 131 相对应布置，烫青输送管 13 与输送网带之间设置有使得茶叶沿输送网带的带宽方向均匀落至输送网带上的布料件 24，输送网带的中部位于风箱 25 内，输送网带包括上、下布置的第一、二网带 21、22，第一、二网带 21、22 之间设置有集水槽 23，集水槽 23 与布料件 24 的落料口相对应布置，风箱 25 为长条形的箱体构成，箱体的两端开设供输送网带穿过的空缺部，风箱 25 的底部设置进气管接口 251，风箱 25 的顶部开设出气管接口 252，风箱 25 内还设置有水平布置的布气板 253 和集气板 254，布气板 253 和集气板 254 均为孔板构成，集气板 254 位于第一网带 21 的上侧，布气板 253 位于第二网带 22 的下侧，风箱 25 内第一、二网带 21、22 之间还设置有

第一、二气管 20a、20b，第一、二气管 20a、20b 分别位于输送网带的两边部（输送方向的两边部）且沿输送网带的输送方向分别设置（亦即第一、二气管 20a、20b 的长度方向与输送网带的输送方向相一致），第一、二气管 20a、20b 的管身上间隔设置有第一喷气嘴，第一喷气嘴的出气方向斜向上指向输送网带的中部，第一、二网带 21、22 之间还设置有第三气管 20c，第三气管 20c 位于输送网带的出料端且沿输送网带的宽度方向设置，第三气管 20c 的管身上间隔设置有第二喷气嘴，第二喷气嘴的出气方向斜向上指向远离输送网带的一侧，进气管接口 251 和第一、二、三气管均与第二风机的出风口相连接。

[0039] 由于茶叶不能直接冲击落至输送网带上，因此需要设置布料件 24 进行缓冲布料，防止茶叶受损和使得茶叶在输送网带的带宽方向均匀布置。通过进气管口向风箱 25 内通入热气流，热气流通过布料件的均匀分布使得输送网带的茶叶翻动失水，使得茶叶快速晾干。第一、二气管 20a、20b 的设置是防止茶叶在第一网带上翻动时从网带的边部掉落以及增加茶叶的翻动效果，缩短茶叶晾干时间。第三喷气嘴形成的气流可以使得茶叶从输送网带上脱离，进入下一工序。如在输送网带的落料端设置第一输送带 26，第一输送带 26 的上层带体呈 U 形，第一输送带 26 和输送网带交错布置，这样从输送网带上落下的茶叶落至第一输送带 26 内，由第一输送带 26 输送至下一工序进行其他操作。

[0040] 具体的操作为，如图 9 所示，布料件 24 包括布料板和布料板周边设置的围板 243，布料板为一折形板体构成，折形板体的高度沿输送网带的输送方向逐渐减小，折形板体的宽度沿输送网带的输送方向逐渐增大，折形板体包括沿输送网带的输送方向依次布置的第一板体 241 和第二板体 242，第二板体 242 较低端的侧边设置成平齐的刀刃状，第二板体 242 与水平面所成的夹角为 3 ～ 5°，第一板体 241 与水平面所成的夹角为 5 ～ 8°，烫青输送管 13 的下端进料管口与第一板体 241 相对应布置，烫青输送管 13 下端出料管口 131 的芯线与第一板体 241 的夹角为 8 ～ 10°，烫青输送管 13 的下端出料管口 131 设置成截面为椭球形的喇叭状（亦即下端出料管口 131 设置成喇叭状且下端出料管口 131 的截面为椭球形）。上述布料板可以使得茶叶沿输送网带的宽度方向均匀分布，提高后续的茶叶晾干效果。上述角度的控制很有必要，其可以使得茶叶平顺的落至输送网带上，防止茶叶与输送网带撞击，使得茶叶卡在网孔内或者破碎，通过大量实验优化发现，采用上述角度进行实施，茶叶的破损率可降至 0.8％以下，大大提高茶叶品质。布料件 24 通过连接件与机座相固接。

[0041] 由于茶叶在烫青过程中，茶叶表面的杂质和农药残留物会溶在热水中，为了节能，一般热水和热气流是重复回收利用，因此，本发明采用如图 10 所示方案进行实施：集水槽 23 的出水口与粗滤装置 10A 相连接，粗滤装置 10A 的出水口与有机物去除装置 10B 相连接，有机物去除装置 10B 的出水口与加热器 10C 相连接，加热器 10C 的出水口与热水罐 10D 相连接，热水罐 10D 的出水口与热水管相连通连接；风箱的出气管接口与第一风机 20A 相连接，第一风机的出气口与除湿装置 20B 相连接，除湿装置 20B 的出气口与加热装置 20C 相连接，加热装置 20C 的出气口与第二风机 20D 相连接，第二风机 20D 的出气口与风箱的进气管接口相连接。粗滤装置 10A 可为一般的网过滤装置，用于去除一些较大的杂质，有机物去除装置 10B 主要是用于去除水体中的农药残留物，可以是活性炭吸附过滤装置或者其他常用的农药去除装置；加热器 10C 对热水进行加热，使得热水的水温满足茶叶烫青的需求，粗滤装置 10A、有机物去除装置 10B、加热器 10C、热水罐 10D、料斗之间通过泵体实现热水的输送。

从而实现节能的基础上保证茶叶的连续烫青。除湿装置 20B 用于除去热气流中的水分，加热装置 20C 用于提高热气流的温度以满足茶叶晾干的需求。

[0042] 传统烘箱在对茶叶进行烘干时，是将茶叶布置在烘床上推入烘箱内进行烘干，由于其无法实现对茶叶的翻动，使得茶叶失水不均衡，需要反复摊凉复苏进行多级烘干，且单次茶叶的烘干量小，影响茶叶的生产效率，难以适应连续型大批量茶叶的生产。因此本发明采取如图 10 所示的技术方案进行实施：第一烘箱包括第一烘干箱体 H16，第一烘干箱体 H16 内设置有上、下平行相对布置的用于输送茶叶的第一、二、三烘干输送带，第二烘干输送带 H12 的两端均位于第一烘箱内，第一烘干输送带 H11 的卸料端和第三烘干输送带 H13 的进料端均位于第一烘干箱体 H16 的内部，第一烘干输送带 H11 的进料端和第三烘干输送带 H13 的出料端分别延伸至第一烘箱两端部的外侧，第一烘干箱体 H16 内设置有水平布置的第一集流板 H17 和第一布流板 H18，第一集流板 H17 位于第一烘干输送带 H11 的上侧，第一布流板 H18 位于第三烘干输送带 H13 的下侧，第一、二、三烘干输送带的下侧分别设置有第一均流板 H15，第一均流板 H15 的上板面上均匀设置第一电加热管 H16，第一集流板 H17、第一布流板 H18、第一均流板 H15 均为孔板（水平布置）构成，第一烘干箱体 H16 的上顶壁和下底壁上分别设置第一集风口和第一送风口，第一集风口和第一送风口之间通过风送管道相连接，风送管道上设置有第四除湿机和第四风机，第一、二烘干输送带卸料端的外侧分别设置有对茶叶进行翻料的第一翻料机构，第一翻料机构包括倾斜布置的第一布料板 F11，第一布料板 F11 的高度沿第一烘干输送带 H11 或第二烘干输送带 H12 的输送方向逐渐增大（亦即：第一烘干输送带 H11 卸料端外侧第一布料板 F11 的高度沿第一烘干输送带 H11 的输送方向逐渐增大，第二烘干输送带 H12 卸料端外侧第一布料板 F11 的高度沿第二烘干输送带 H12 的输送方向逐渐增大），第一布料板 F11 的板面分别与茶叶在第一、二烘干输送带卸料端下落的路径相交布置；第一均流板 H15 主要是使得第一烘箱内的热气流均匀流动，避免气流不均衡将输送带上的茶叶卷起，同时用于安装第一电加热管 H16，如果上下层第一电加热管 H16 的功率不一样，则第一均流板 H15 还可以起到分隔第一烘箱内腔的作用，使得第一烘箱内腔分隔成不同烘干温度的腔道对茶叶进行梯度烘干。通过在第一烘干箱体 H16 内设置多层烘干输送带以及在相邻烘干输送带的转换输送之间设置第一翻料机构，实现茶叶的连续大批量的烘干，同时通过第一翻料机构对茶叶进行翻动，使得茶叶能够均匀的脱水，从而不要进行复苏多级烘干，提高茶叶的生产效率。

[0043] 更为优选的方案为，第一布料板 F11 的倾斜角度为 45 ～ 60°，第一布料板 F11 的下端距其下侧相邻烘干输送带的输送面的间距为 2.5 ～ 3.5cm，上述尺寸的控制，可以使得从第一布料板上滑落的茶叶发生 120 ～ 135° 的翻转，亦即只进行一次翻转，避免茶叶转圈过多，使得绝大多数茶叶的上下面对调，第一布料板 F11 倾斜角度的控制很重要，过大和过小都会使得茶叶有效翻转率降低，倾斜角控制在 45 ～ 60° 时能够使得茶叶的有效翻转率达到 88％以上；另外，第一、二烘干输送带的卸料端还分别设置第一气管 H19，第一气管 H19 分别沿第一、二烘干输送带的宽度范围布置，第一气管 H19 与第一鼓气装置相连接，第一气管 H19 的管身上间隔设置有用于喷气的第一气嘴，第一气嘴的吹气方向为斜向下且指向靠近第一布料板 F11 下端的一侧，第一布料板 F11 为波浪板构成，波浪板的波纹方向与第一、二烘干输送带的宽度方向一致，第二烘干输送带 H12 的输送方向与第一、三烘干输送带的输送方向相反；第一气管 H19 的设置首先可以使得上层烘干输送带上的茶叶都能落至下层

烘干输送带上，其次可以促进茶叶翻料的效果，尽量保证所有茶叶都完成翻转动作，使得茶叶的有效翻转率提升至97.2%以上，提高茶叶烘干效率。

[0044] 波浪板构成的第一翻料板，如图12所示，其可以保证茶叶翻料后沿输送带的带宽范围均匀布置，一般选用的波浪板上凹槽的槽深为1～1.2cm，槽宽2～2.5cm，这样茶叶翻料均布的效果最佳。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在获知本发明中记载内容后，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对其作出若干同等变换和替代，这些同等变换和替代也应视为属于本发明的保护范围。

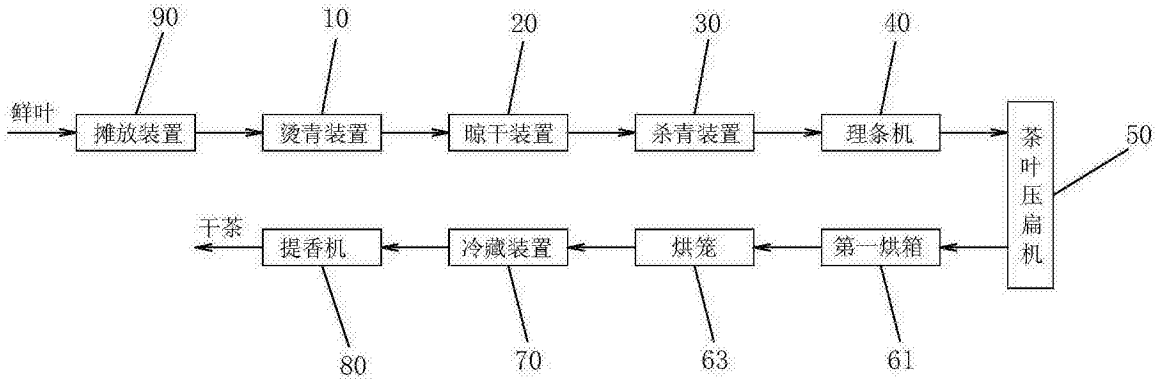

90
10
20
30
40
鲜叶
摊放装置
烫青装置
晾干装置
杀青装置
理条机
茶叶压扁机
50
干茶
提香机
冷藏装置
烘笼
第一烘箱
80
70
63
61

图 1

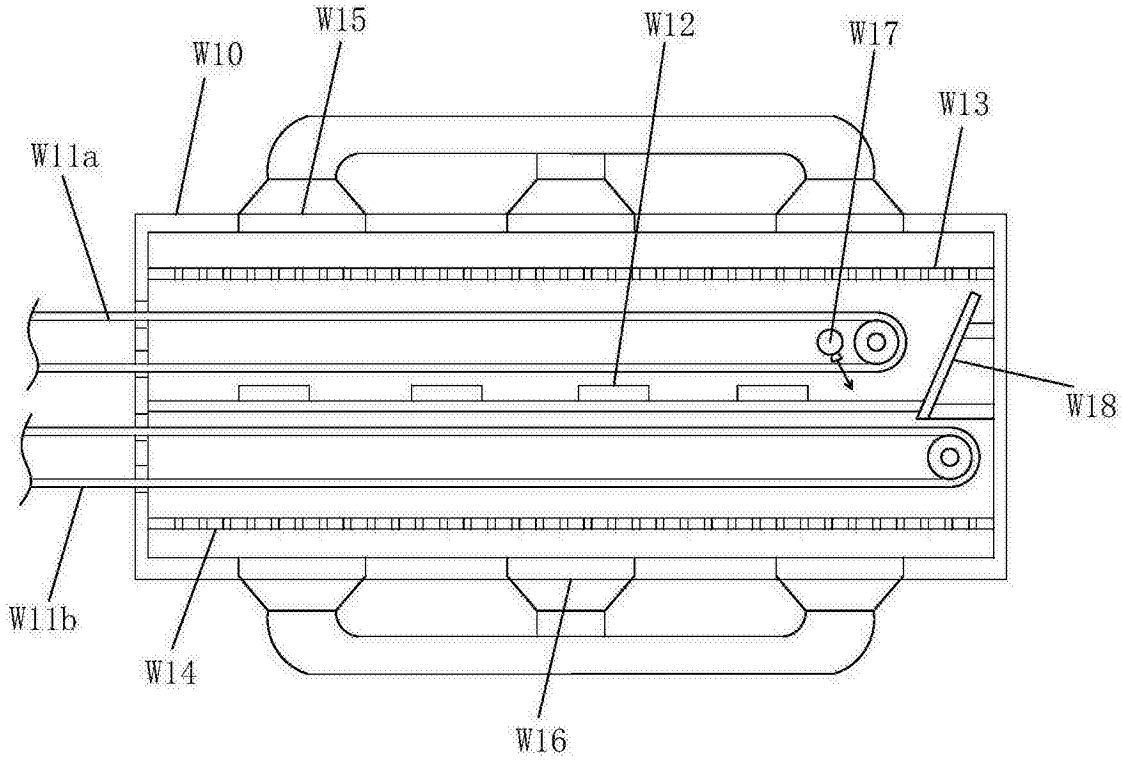

W15
W12
W17
W10
W13
W11a
W18
W11b
W14
W16

图 2

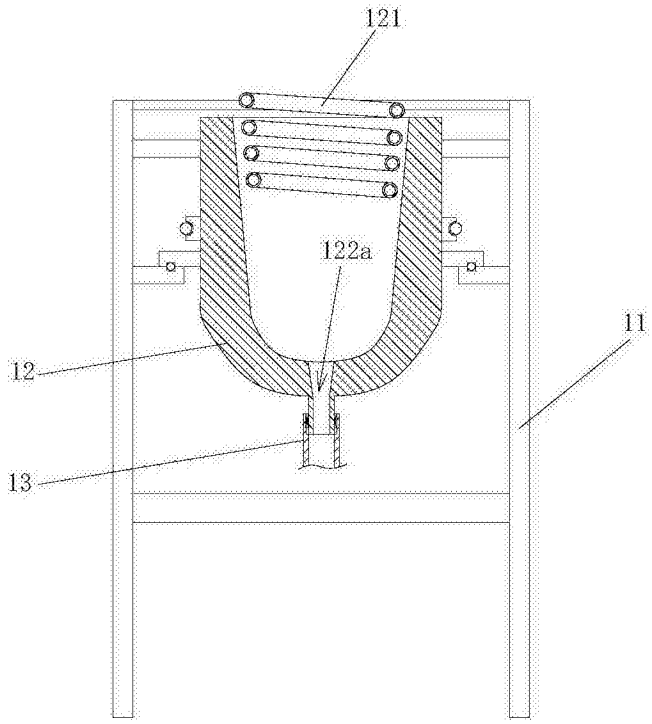


图 3

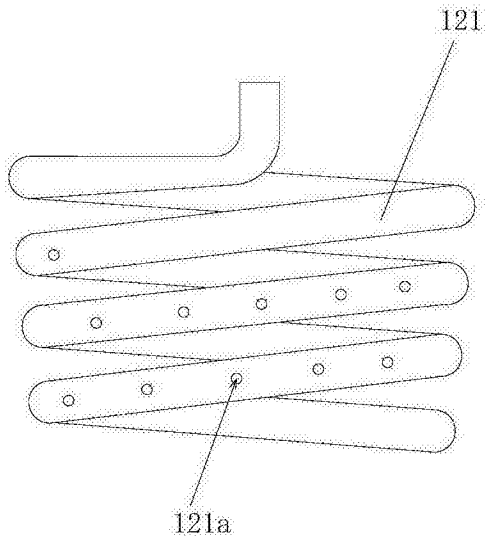


图 4

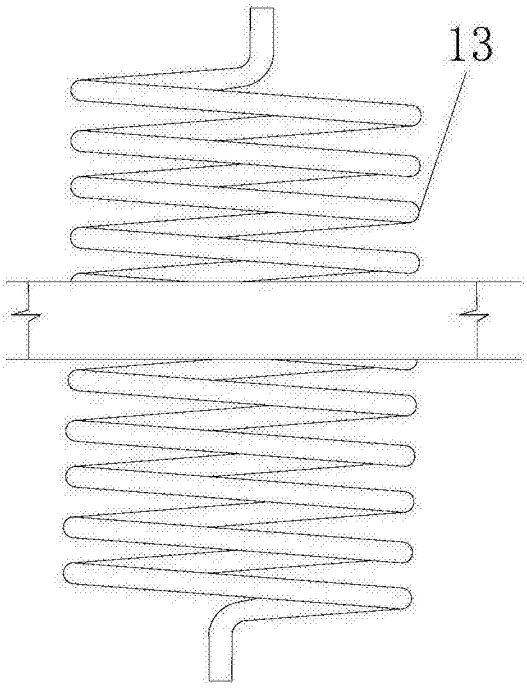


图 5

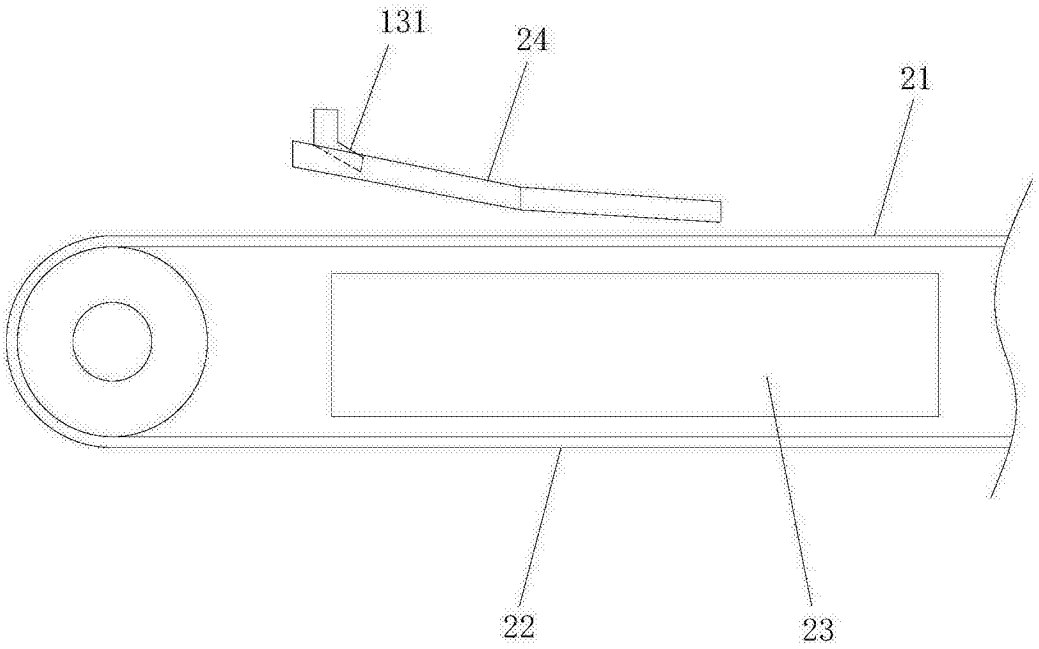


图 6

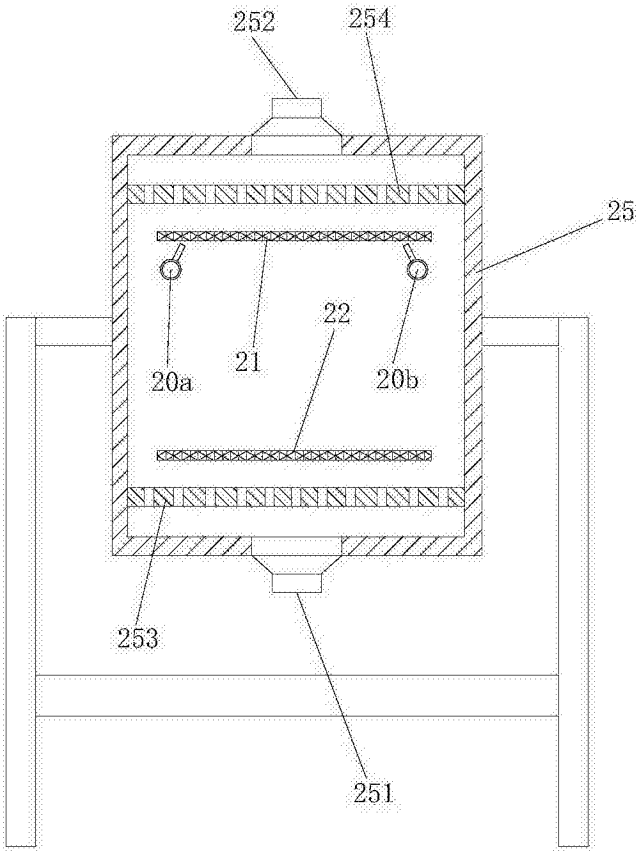


图 7

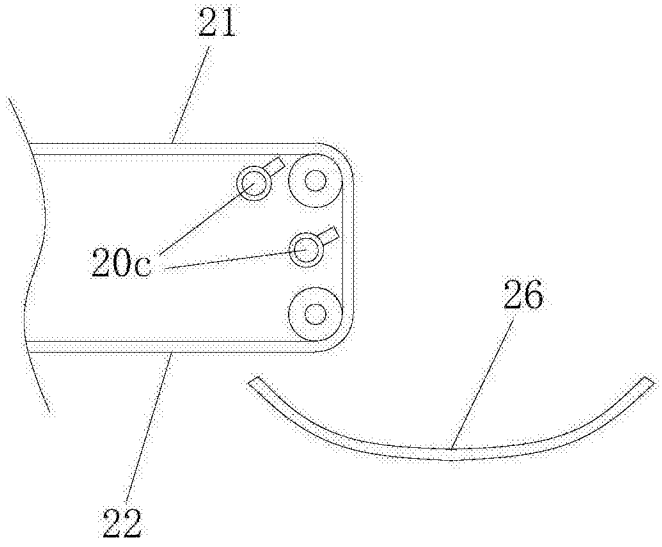


图 8

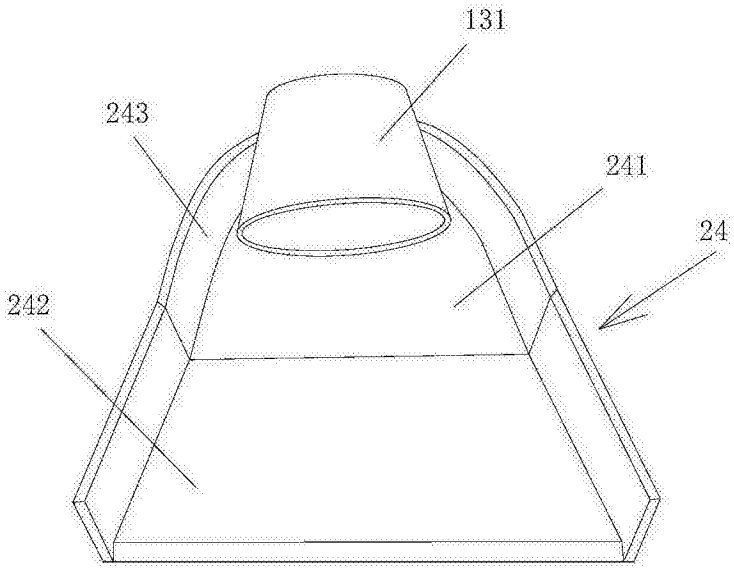


图 9

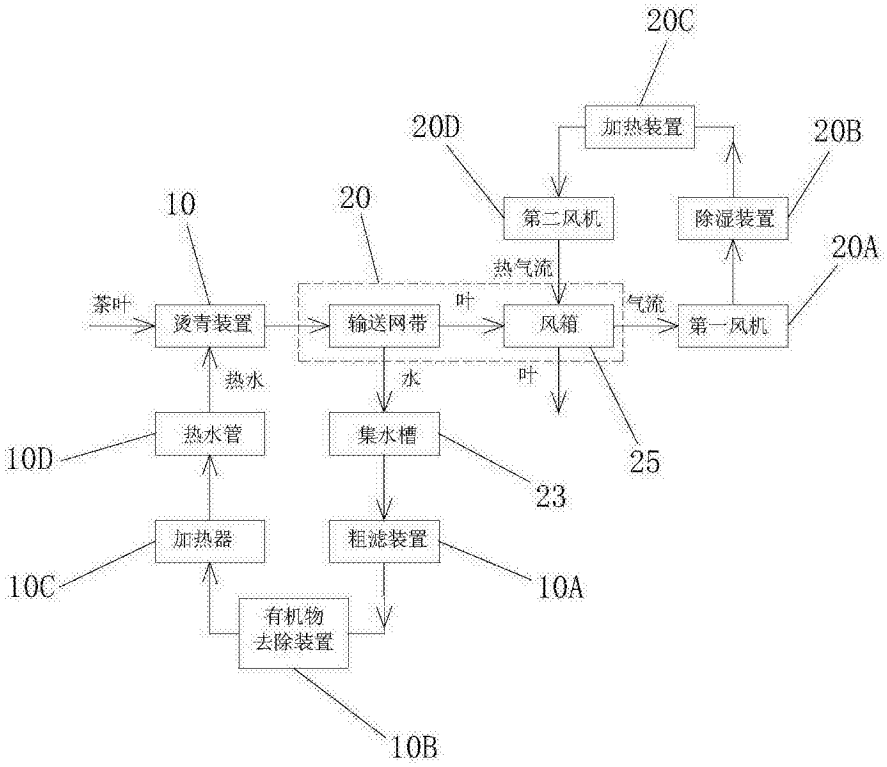

20C
加热装置
20D
20B
第二风机
除湿装置
10
20
热气流
20A
茶叶
叶
气流
烫青装置
输送网带
风箱
第一风机
热水
水
叶
热水管
集水槽
10D
25
23
加热器
粗滤装置
10C
10A
有机物
去除装置
10B

图 10

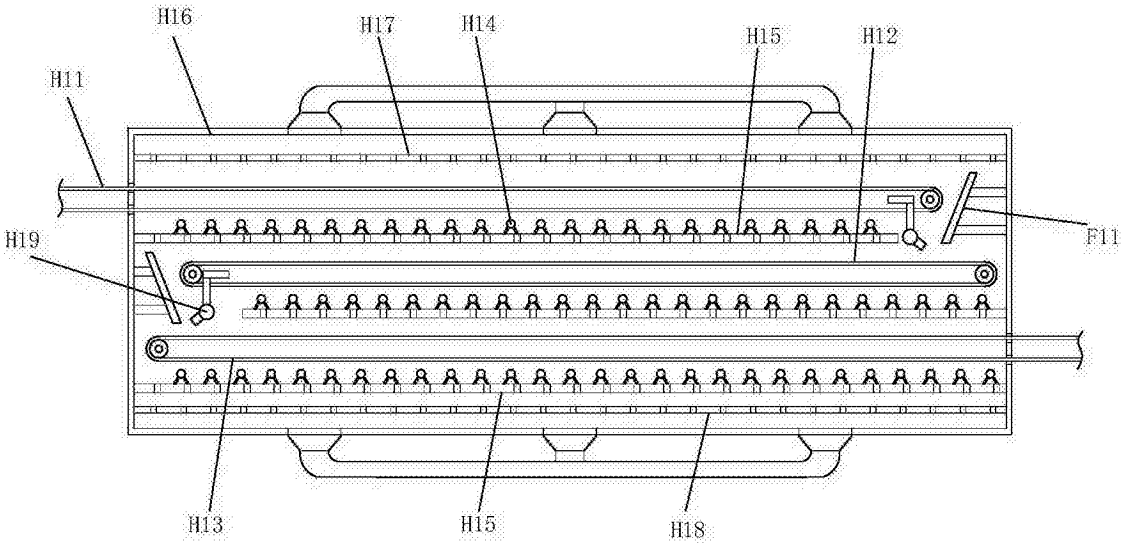

H16
H17
H14
H15
H12
H11
F11
H19
H13
H15
H18

图 11

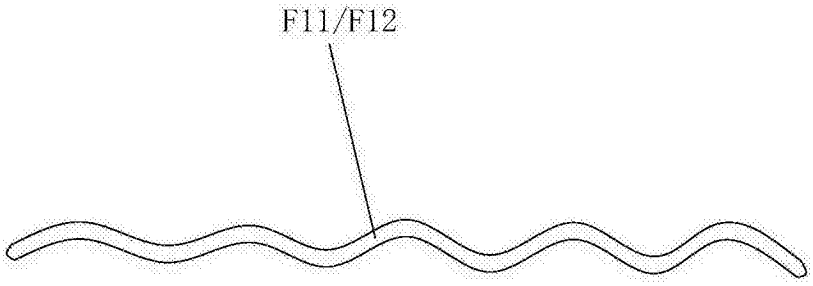


图 12