



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108294330 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201810219772.2

(22)申请日 2018.03.16

(71)申请人 朱读传

地址 246600 安徽省安庆市岳西县姚河乡
沈桥村南冲组4号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

A23N 7/00(2006.01)

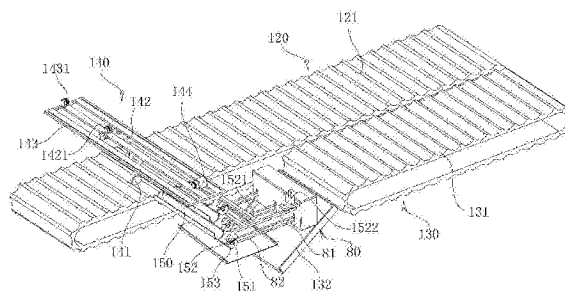
权利要求书2页 说明书11页 附图9页

(54)发明名称

一种剥皮机构

(57)摘要

本发明涉及一种竹笋剥皮机构,包括第一、第二拨料杆,第一拨料杆与第二拨料杆水平且平行间隔布置,第一、第二拨料杆的前端分别设置有第一、第二拨叉,第一、第二拨叉均呈音叉状结构,动力机构驱动第一、第二拨料杆反向转动,竹笋剥皮机构的第一拨料杆与第二拨料杆反向转动,并且第一拨料杆与第二拨料杆的第一、第二拨叉的一端插置在笋尖的上下方两侧,从而穿透笋尖的笋衣内部,使得第一拨料杆与第二拨料杆反向转动,从而将笋尖的笋衣卷绕在音叉状的第一、第二拨叉的一端,第一拨料杆与第二拨料杆继续转动,从而将笋衣继续卷绕在第一、第二拨叉上,从而实现对竹笋笋衣的剥离,笋芯在自身的笋衣剥离的导送力作用下抛出。



1. 剥皮机构,其特征在于:包括第一、第二拨料杆(81、82),所述第一拨料杆(81)与第二拨料杆(82)水平且平行间隔布置,所述第一拨料杆(81)与第二拨料杆(82)上、下方向布置,所述第一、第二拨料杆(81、82)的前端分别设置有第一、第二拨叉(811、821),所述第一、第二拨叉(811、821)均呈音叉状结构,动力机构驱动第一、第二拨料杆(81、82)反向转动。

2. 根据权利要求1所述的剥皮机构,其特征在于:所述第一、第二拨叉(811、821)邻近布置,所述第一拨料杆(811)的杆身设置有第一带轮(812),所述第一拨料杆(81)的旁侧设置有绕线辊(83),所述绕线辊(83)上缠绕有线绳(831)且与第一带轮(812)的轮缘抵靠,所述线绳(831)的一端与减速箱(84)的输出带轮(841)连接,所述第二拨料杆(82)的杆身上设置有第二带轮(822),所述第二带轮(822)与输出带轮(841)通过线绳(831)连接,所述减速箱(84)的输入轴与第四电机(86)的转轴连接。

3. 根据权利要求2所述的剥皮机构,其特征在于:所述剥皮机构还包括箱体(85),所述箱体(85)上设置有导轨(851),所述第一拨料杆(81)的杆身上间隔设置有两滑动轴承座(813),所述滑动轴承座(813)滑动设置在导轨(851)上且滑动方向竖直,所述第二拨料杆(82)的杆身上间隔设置有两轴承座(823),所述两轴承座(823)固定在箱体(85)上。

4. 根据权利要求3所述的剥皮机构,其特征在于:所述剥皮机构的旁侧设置有第一、第二导送机构(1210、130),所述第一、第二导送机构(120、130)分别包括第三、第四带槽输送带(121、131),所述第三、第四带槽输送带(121、131)的带面水平且长度尺寸各异,所述第四带槽输送带(131)的出料端下方设置有滑料板(132),所述滑料板(132)的下端位于第五带槽输送带(133)的上方布置,所述第五带槽输送带(133)的带面水平,推料机构(140)位于第三、第五带槽输送带(121、133)上方布置。

5. 根据权利要求4所述的剥皮机构,其特征在于:所述导料弧形槽板(150)的下方设置有支架板(154),所述支架板(154)上设置有驱动滑杆(155),所述支架板(154)的长度方向水平且与导料弧形槽板(150)的长度方向垂直,所述支架板(154)的旁侧设置有架体(156),所述驱动滑杆(155)上套设有弹簧(157),所述弹簧(157)的两端分别与支架板(154)与架体(156)抵靠,所述驱动滑杆(155)滑动伸出架体(156)且与电磁线圈(158)配合,所述电磁线圈(158)靠近剥皮机构一侧布置。

6. 根据权利要求5所述的剥皮机构,其特征在于:所述推料机构(140)包括至少两个推料板(141),所述推料板(141)位于第三、第五带槽输送带(121、133)的上带面的凹槽槽腔内布置,所述推料板(141)的上端滑动设置在桁架(143)上且滑动方向水平,所述推料板(141)的滑动方向与第三、第五带槽输送带(121、133)的上带面的凹槽长度方向平行,所述推料板(141)上设置有连接支架(142),所述连接支架(142)上转动设置有第一齿轮(1421),所述桁架(143)上设置有第二齿轮(1431),所述桁架(143)上设置有第三电机(144),所述第三电机(144)的转轴设置有驱动齿轮,所述驱动齿轮、第二齿轮(1431)及第一齿轮(1421)均通过链条连接。

7. 根据权利要求6所述的剥皮机构,其特征在于:所述第三、第五带槽输送带(121、133)的旁侧均设置有导料弧形槽板(150),所述导料弧形槽板(150)设置的位置及数量与推料板(141)设置的位置及数量对应,所述导料弧形槽板(150)的槽长方向水平且与第三、第五带槽输送带(121、133)的凹槽槽长方向平行,所述导料弧形槽板(150)的延伸设置有导料定位块,所述导料定位块上设置有锥形定位孔(151),所述锥形定位孔(151)的孔长方向与导料

弧形槽板(150)的长度方向平行。

8. 根据权利要求7所述的剥皮机构,其特征在于:所述导料定位块由上、下瓣体(152、153)构成,所述上瓣体(152)与驱动支架(1521)固定,所述驱动支架(1521)的一端与驱动气缸(1522)的活塞杆连接,所述驱动气缸(1522)的活塞杆竖直向下,驱动气缸(1522)驱动上瓣体(152)与下瓣体(153)靠近或远离。

9. 竹笋剥皮系统,其特征在于:所述竹笋剥皮系统包括权利要求1至8所述的剥皮机构。

一种剥皮机构

技术领域

[0001] 本发明涉及竹笋加工技术领域,具体涉及一种剥皮机构。

背景技术

[0002] 竹笋味甘、微寒,无毒,不仅具有清热化痰、益气和胃、治消渴、利水道、利膈爽胃等功效,而且还具有低脂肪、低糖、多纤维的特点,食用竹笋不仅能促进肠道蠕动,帮助消化,去积食,防便秘,并有预防大肠癌的功效,因此深受中国南方地区众多食客的喜爱。

[0003] 竹笋种类一般很多,山竹在我国南方的山区较为常见,山竹不同于冬笋或者毛竹笋,其本身较为细长,山竹多在仲春采收,采收后的山竹需要尽快进行剥皮处理,可直接切条炒制,或者可腌制进行存储,腌制的山竹笋可直接食用,也可以采用其他烹制方式,口味较为独特,剥皮处理后的山竹笋也可以晒干进行存储,保存时间较长;由于山竹的笋衣包裹的较为紧密,因此采收后的山竹进行加工时,一般的加工企业依赖人工剥皮的方式,人工剥皮存在很多问题,其中效率低下是较为明显的缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的是:提供一种竹笋剥皮机构,可提高对山竹笋的剥皮效率,确保山竹笋的品质。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 竹笋剥皮机构,包括第一、第二拨料杆,所述第一拨料杆与第二拨料杆水平且平行间隔布置,所述第一拨料杆与第二拨料杆上、下方向布置,所述第一、第二拨料杆的前端分别设置有第一、第二拨叉,所述第一、第二拨叉均呈音叉状结构,动力机构驱动第一、第二拨料杆反向转动。

[0007] 本发明还存在以下特征:

[0008] 所述第一、第二拨叉邻近布置,所述第一拨料杆的杆身设置有第一带轮,所述第一拨料杆的旁侧设置有绕线辊,所述绕线辊上缠绕有线绳且与第一带轮的轮缘抵靠,所述线绳的一端与减速箱的输出带轮连接,所述第二拨料杆的杆身上设置有第二带轮,所述第二带轮与输出带轮通过线绳连接,所述减速箱的输入轴与第四电机的转轴连接。

[0009] 所述竹笋剥皮机构还包括箱体,所述箱体上设置有导轨,所述第一拨料杆的杆身上间隔设置有两滑动轴承座,所述滑动轴承座滑动设置在导轨上且滑动方向竖直,所述第二拨料杆的杆身上间隔设置有两轴承座,所述两轴承座固定在箱体上。

[0010] 所述竹笋剥皮机构的旁侧设置有第一、第二导送机构,所述第一、第二导送机构分别包括第三、第四带槽输送带,所述第三、第四带槽输送带的带面水平且长度尺寸各异,所述第四带槽输送带的出料端下方设置有滑料板,所述滑料板的下端位于第五带槽输送带的上方布置,所述第五带槽输送带的带面水平,推料机构位于第三、第五带槽输送带上方布置。

[0011] 所述导料弧形槽板的下方设置有支架板,所述支架板上设置有驱动滑杆,所述支

架板的长度方向水平且与导料弧形槽板的长度方向垂直,所述支架板的旁侧设置有架体,所述驱动滑杆上套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与支架板与架体抵靠,所述驱动滑杆滑动伸出架体且与电磁线圈配合,所述电磁线圈靠近竹笋剥皮机构一侧布置。

[0012] 所述推料机构包括至少两个推料板,所述推料板位于第三、第五带槽输送带的上带面的凹槽槽腔内布置,所述推料板的上端滑动设置在桁架上且滑动方向水平,所述推料板的滑动方向与第三、第五带槽输送带的上带面的凹槽长度方向平行,所述推料板上设置有连接支架,所述连接支架上转动设置有第一齿轮,所述桁架上设置有第二齿轮,所述桁架上设置有第三电机,所述第三电机的转轴设置有驱动齿轮,所述驱动齿轮、第二齿轮及第一齿轮均通过链条连接。

[0013] 所述第三、第五带槽输送带的旁侧均设置有导料弧形槽板,所述导料弧形槽板设置的位置及数量与推料板设置的位置及数量对应,所述导料弧形槽板的槽长方向水平且与第三、第五带槽输送带的凹槽槽长方向平行,所述导料弧形槽板的延伸设置有导料定位块,所述导料定位块上设置有锥形定位孔,所述锥形定位孔的孔长方向与导料弧形槽板的长度方向平行。

[0014] 所述导料定位块由上、下瓣体构成,所述上瓣体与驱动支架固定,所述驱动支架的一端与驱动气缸的活塞杆连接,所述驱动气缸的活塞杆竖直向下,驱动气缸驱动上瓣体与下瓣体靠近或远离。

[0015] 与现有技术相比,本发明具备的技术效果为:竹笋定位好后,竹笋剥皮机构的第一拨料杆与第二拨料杆反向转动,并且第一拨料杆与第二拨料杆的第一、第二拨叉的一端插置在笋尖的上下方两侧,从而穿透笋尖的笋衣内部,动力机构动作,使得第一拨料杆与第二拨料杆反向转动,从而将笋尖的笋衣卷绕在音叉状的第一、第二拨叉的一端,第一拨料杆与第二拨料杆继续转动,从而将笋衣继续卷绕在第一、第二拨叉上,从而实现竹笋笋衣的剥离,并且竹笋笋衣在剥离的过程中,笋芯在自身的笋衣剥离的导送力作用下,从而将笋芯从导料定位块抛出。

附图说明

[0016] 图1和图2是竹笋剥皮系统的两种工作模式的流程框图;

[0017] 图3是竹笋供料机构、排料机构与定长分选机构的结构示意图;

[0018] 图4是图3另一视角的结构示意图;

[0019] 图5a是定长分选机构、竹笋笋尖分向机构与第一、第二导送机构的第一种实施力的结构示意图;

[0020] 图5b是定长分选机构、竹笋笋尖分向机构与第一、第二导送机构的第二种实施力的结构示意图;

[0021] 图6是第一、第二导送机构、推送机构以及竹笋剥皮机构的结构示意图;

[0022] 图7是推送机构、竹笋剥皮机构与第五带槽输送带的结构示意图;

[0023] 图8a至图8c是推送机构、竹笋剥皮机构与第三带槽输送带或第五带槽输送带的三种状态的侧面结构示意图;

[0024] 图9a至图9d是推送机构与竹笋剥皮机构的五种状态的侧视图;

[0025] 图10是竹笋剥皮机构的部分结构示意图;

[0026] 图11是竹笋剥皮机构的另一视角的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 结合图1至图11,对本发明作进一步地说明:

[0028] 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。

[0029] 下面结合整个竹笋剥皮系统,来对本发明的竹笋剥皮机构作详细的说明:

[0030] 在介绍本系统之前,首先对山竹笋的生长情况进行介绍,山竹笋作为一种竹笋本身的竹节已经基本成型,山竹笋的笋衣一端由竹节处长出,并且沿着竹笋的杆身包附生长,笋衣由竹笋的直径较粗的一端向笋尖方向延伸,笋衣之间循环包附,从而实现对竹笋的紧密包附,减少水分的流失,因此在实施对竹笋剥皮操作时,如若从竹笋的较粗的一端开始剥皮,人工剥皮的操作效率也十分低下,为实现对竹笋的自动化剥皮操作,需要从竹笋的笋尖一端开始,方能方便实现对笋衣的剥掉操作,下面结合整个系统,来对整个竹笋去皮操作进行详细的说明:

[0031] 下面详尽说明该加工系统的具体特征:

[0032] 竹笋剥皮系统,其特征在于:包括竹笋供料机构,所述竹笋供料机构的出口下方设置有排料机构,所述排料机构设置有所出料口与定长分选机构的进料口衔接,所述定长分选机构用于实施对竹笋长度等级的分选操作,所述定长分选机构设置有所落料口,所述落料口与竹笋笋尖分向机构的进料口衔接,所述竹笋笋尖分向机构用于实施对竹笋笋尖的分向操作,所述竹笋笋尖分向机构上设置有两个出料口,所述竹笋笋尖分向机构的两个出口均设置有竹笋剥皮机构80,所述竹笋剥皮机构80用于实施对竹笋笋尖分向机构两个出料口导出竹笋的剥皮操作;

[0033] 将采收回来的山竹笋投入上述的竹笋供料机构内,启动上述的排料机构,从而将竹笋平行排布整齐并且由出料口导出至定长分选机构上,定长分选机构实施对不同长度的竹笋的筛选,可将竹笋按照长度方向分选为多个长度等级,分选出来的各个长度等级的竹笋导入上述的竹笋笋尖分向机构上,对该不同等级竹笋笋尖方向的确定,从而可将笋尖导入竹笋剥皮机构80内,进而实施对竹笋的剥皮操作,该竹笋剥皮系统可显著提高对竹笋剥皮的效率,还可确保竹笋剥皮后的品质;

[0034] 结合图1和图2所示,每个等级长度可按照2~4cm的长度差别进行分类,从而可将采收回来的竹笋按照两种或者三种长度等级进行分类,进而实施后续的笋尖朝向的分选操作,确保将竹笋的笋尖朝向一个方向进行剥皮操作,对竹笋的笋尖朝向进行分选操作也是实现竹笋自动化剥皮操作的关键。

[0035] 进一步地,所述定长分选机构至少包括A型定长分选机构、B型定长分选机构及C型定长分选机构三级构成,所述A型定长分选机构上设置有A型长度尺寸竹笋落料口及B型长度尺寸竹笋落料口,所述A型定长分选机构的B型长度尺寸竹笋落料口下方设置有第一竹笋接料机构,所述第一竹笋接料机构与排料机构的进料口衔接,所述排料机构的出料口与B型定长分选机构的进料口衔接,所述B型定长分选机构上设置有B型长度尺寸竹笋落料口及C型长度尺寸竹笋落料口,所述B型定长分选机构的C型长度尺寸竹笋落料口下方设置有第二

竹笋接料机构,所述第二竹笋接料机构与排料机构的进料口衔接,所述排料机构的出料口与C型定长分选机构的进料口衔接;

[0036] 结合图1所示,该系统暂且安装三种长度等级进行筛分,将竹笋放入上述的竹笋供料机构内,竹笋供料机构导出至排料机构上进行排布,使得竹笋平行间隔导出至A型定长分选机构上,将A型长度的竹笋导送至竹笋笋尖分向机构的进料口,A型长度的竹笋的笋尖方向分类好后导入竹笋剥皮机构80内,从而实施对A型长度的竹笋剥皮操作;

[0037] B型及C型长度的竹笋的从A型定长分选机构的B型长度尺寸竹笋落料口落入上述第一竹笋接料机构内,第一竹笋接料机构将B型及C型长度的竹笋导送至排料机构上进行排布,使得竹笋平行间隔导出至B型定长分选机构上,将B型长度的竹笋导送至竹笋笋尖分向机构的进料口,B型长度的竹笋的笋尖方向分类好后导入竹笋剥皮机构80内,从而实施对B型长度的竹笋剥皮操作;

[0038] C型长度的竹笋的从B型定长分选机构的C型长度尺寸竹笋落料口落入上述第二竹笋接料机构内,第二竹笋接料机构将C型长度的竹笋导送至排料机构上进行排布,使得竹笋平行间隔导出至C型定长分选机构上,将C型长度的竹笋导送至竹笋笋尖分向机构的进料口,C型长度的竹笋的笋尖方向分类好后导入竹笋剥皮机构80内,从而实施对C型长度的竹笋剥皮操作;

[0039] 上述A型定长分选机构分选出的A型竹笋长度大于B型定长分选机构分选出的B型竹笋长度,B型定长分选机构分选出的B型竹笋长度大于C型定长分选机构分选出的C型竹笋长度;

[0040] 当然,结合图1所示,可根据采收的山竹笋的长度差别来确定竹笋的长度等级,也可以按照两种型号的竹笋分类对该系统进行设计,也就时将竹笋粉尘A型长度及B型长度的竹笋,从而可进一步简化整个系统的结构。

[0041] 优选地,结合图6和图7所示,所述竹笋笋尖分向机构的两个出口下方分别设置有第一、第二导送机构120、130,所述第一、第二导送机构120、130上分别设置有推料机构140,所述第一、第二导送机构120、130上方的推料机构140的物料推动方向相反,所述竹笋剥皮机构80位于推料机构140的物料推动方向旁侧布置;

[0042] 上述不同长度等级的竹笋导入上述的竹笋笋尖分向机构后,不同长度等级的竹笋的笋尖方向朝向一致,并且分成两条路径分别导送至第一、第二导送机构120、130上,启动上述的推料机构140,将第一、第二导送机构120、130上的不同长度等级的竹笋的笋尖分别推送至竹笋剥皮机构80内进行剥皮操作。

[0043] 更为优选地,结合图3和图4所示,所述竹笋供料机构及第一、第二接料机构均包括物料仓11,所述物料仓11上大下小布置,所述物料仓11的两侧外壁分别设置有滑槽12,所述滑槽12的槽长水平且槽口内滚动设置有滑动滚轮13,所述滑动滚轮13转动式设置在支架14上,所述支架14上转动式设置有第一凸轮15,所述第一凸轮15上设置有第一偏心轴与第一连杆16的一端铰接,所述第一连杆16的另一端与物料仓11仓壁上的第一凸柱111铰接,所述第一凸轮15的轮芯与第一电机17的转轴连接;

[0044] 将采收回来的竹笋或者分级后的较短长度等级的竹笋导入上述的物料仓11内,启动上述的第一电机17,使得物料仓11沿着第一凸轮15滑动,从而实现对物料仓11的抖动方便将物料仓11内的竹笋从物料仓11下方出口导出;

[0045] 上述的物料仓11下端出口可设置相对较小一些,物料仓11在晃动的过程中,物料仓11下端出口导出的竹笋不宜过快,减少导入上述的第一、第二竹笋振动分料机构上竹笋出现的严重堆积的问题,从而可实现对竹笋的单个分料操作;

[0046] 上述的物料仓11的下端出口为矩形开口,确保竹笋能够按照长度方向从下端出口导出,确保导入上述第一、第二竹笋振动分料机构上竹笋能够按照长度方向排布;

[0047] 上述的物料仓11的两侧外壁分别设置滑槽12,这样可实现对物料仓11的滑动承托,使得物料仓11能够按照长度方向往复滑动,进而能够使得物料仓11内的竹笋顺利的振动导入上述的第一、第二竹笋振动分料机构上。

[0048] 进一步地,结合图3和图4所示,所述排料机构均包括振动板21,所述振动板21倾斜布置且上板面至少平行间隔设置有两个导槽211,所述导槽211的截面呈半圆管状结构,所述导槽211的槽长方向倾斜布置,所述导槽211的槽长各异且上端槽口平齐,所述导槽211的低端槽口设置有挡板2112,邻近所述挡板2112的导槽211槽壁设置有开口2111,所述开口2111的高度略高于导槽211的槽底高度;

[0049] 所述定长分选机构分别设置在开口2111的下方,所述振动板21滑动设置在滑板22上且滑动方向与物料仓11的滑槽12长度方向平行,所述滑板22上转动式设置有第二凸轮23,所述第二凸轮23上设置有第二偏心轴与第二连杆24的一端铰接,所述第二连杆24的另一端与振动板21上端设置的的第二凸柱212铰接,所述第二凸轮23的轮芯与第二电机25的转轴连接;

[0050] 结合图3所示,上述的开口2111的长度可设置略长于较长尺寸的竹笋长度,通过启动上述的第二电机25,使得上述的振动板21沿着滑板22的宽度方向往复滑动,位于上述的两个导槽211内的竹笋沿着导槽211槽宽方向往复移动,从而能够确保将位于导槽211内的竹笋从开口2111震荡簸出,从而可实现对竹笋的单个分料操作,使得竹笋能够顺利的导入上述的定长分选机构上;

[0051] 上述开口2111所在的导槽211槽壁高度略高于导槽211的槽底高度,因此该开口2111位置所在的导槽211槽壁能够实现对竹笋的阻拦,避免位于该导槽211低端的竹笋一次性抛出过多的问题。

[0052] 更为优选地,所述定长分选机构包括第一带槽输送带31,所述第一带槽输送带31的长度方向的一侧倾斜布置,位于第一带槽输送带31的低端倾斜侧设置有档条32,所述档条32沿着第一带槽输送带31长度方向布置;

[0053] 上述的振动板21的往复振动频率与第一带槽输送带31的转动速率应当对应,也就是当振动板21将单个竹笋导出时,单个竹笋恰好能落入上述的第一带槽输送带31的凹槽内,使得第一带槽输送带31的凹槽内单独承托一个竹笋,这样方便后续的剥皮操作;

[0054] 当竹笋间隔排布在上述的第一带槽输送带31的凹槽内后,由于第一带槽输送带31的长度方向的一侧倾斜布置,从而使得竹笋在自身重力的作用下沿着第一带槽输送带31的凹槽槽长方向滑动,进而使得竹笋的一端与档条32抵靠,以实现对竹笋一端的对齐操作,方便后续的竹笋按照长度尺寸进行长度等级分选。

[0055] 更为优选地,结合图3和图4所示,所述定长分选机构的第一带槽输送带31的出料端转动式设置有接料辊33,所述接料辊33辊芯水平且辊身上设置有挡料板331,所述挡料板331的一端沿着接料辊33的辊长方向布置,所述挡料板331沿着接料辊33的周向方向间隔设

置多个,相邻挡料板331之间构成承接竹笋的接料口,驱动机构驱动接料辊33转动;

[0056] 上述排布在第一带槽输送带31的出料侧前方设置有接料辊33,接料辊33上设置有用于衬托竹笋的接料口,从第一带槽输送带31的出料侧导出的竹笋可顺利落入上述的接料口内,转动的接料辊33可实现对不同长度等级的竹笋的承接,从而将不同尺寸的竹笋导出至定长分选机构上进行长度等级的分选;

[0057] 所述定长分选机构包括两条平行间隔布置的第二带槽输送带41,所述第二带槽输送带41靠近第一带槽输送带31的档条32一侧布置,所述两条第二带槽输送带41之间的空隙构成较短竹笋下落的出料口,所述竹笋接料机构位于两条第二带槽输送带41之间的空隙下方布置;

[0058] 上述的接料辊33承接不同尺寸的竹笋导出至两条平行间隔布置的第二带槽输送带41上,上述的两条平行间隔布置的第二带槽输送带41同步转动,当长度尺寸较长的竹笋能够顺利的落入上述的两条同步转动的第二带槽输送带41上,当长度尺寸较短的竹笋的一端搭设在其中一条第二带槽输送带41上,竹笋的另一端悬空,竹笋在自身重力作用下,可掉落至竹笋接料机构上,从而将长度尺寸较短等级的竹笋进行后续的剥皮生产;

[0059] 上述的第二带槽输送带41的带宽不宜过大,确保对较长尺寸的竹笋承接的同时,还能确保长度尺寸较短的竹笋一端搭设在其中一个第二带槽输送带41上,并且在自身重力作用下掉落下来,并且掉落至第一、第二竹笋接料机构的物料仓11内;

[0060] 上述的接料辊33以及两条第二带槽输送带41位于第一带槽输送带31的出料侧前方设置的位置应当能够确保将长度尺寸较长的竹笋承接的同时,还能确保较短尺寸的竹笋能够顺利的从两条第二带槽输送带41之间的间隙落下为宜;

[0061] 具体地,结合图3、图4、图5a和图5b所示,靠近第一带槽输送带31的档条32一侧布置的第二带槽输送带41上设置有标记线I,所述标记线I沿着档条32的长度方向布置,所述标记线I与挡料板331的内侧板面共面,所述标记线I与另一条第二带槽输送带41的内侧边缘距离小于该长度等级竹笋长度尺寸且大于或等于下一级竹笋长度尺寸;

[0062] 上述的标记线I实际上是不存在的一条虚线,该标记线I与档条32的内侧板面共面,从该第一带槽输送带31导出的竹笋一端处在平齐状态,并且接料辊33承接住竹笋并转运至第二带槽输送带41上,排布在第二带槽输送带41上的竹笋平齐端均落入在该标记线I上;

[0063] 将竹笋的长度按照三种长度类型分类,位于A型定长分选机构的标记线I与另一条第二带槽输送带41的内侧边缘距离 d_A 应当小于该A型等级竹笋长度 d_a ,B型及C型等级竹笋均从两第二带槽输送带41之间的间隙掉落下来;

[0064] B型定长分选机构的标记线I与另一条第二带槽输送带41的内侧边缘距离 d_B 应当小于该B型等级竹笋长度 d_b ,这样,C型等级竹笋均从两第二带槽输送带41之间的间隙掉落下来;C型定长分选机构的标记线I与另一条第二带槽输送带41的内侧边缘距离 d_C 应当小于该C型等级竹笋长度 d_c ,从而能够实现对C型等级竹笋的承接,以实施对竹笋的后续逐渐分向机剥皮操作。

[0065] 结合图5所示,所述竹笋笋尖分向机构包括滑料杆71,所述滑料杆71的长度方向与竹笋笋尖分向机构的导送方向平行,所述滑料杆71的倾斜布置且低端为出料端,所述滑料杆71的两侧设置有承接机构,所述承接机构的出料端与第一、第二导送机构120、130的进料

口衔接,所述竹笋笋尖分向机构的滑料杆71位于定长分选机构的两第二带槽输送带41之间布置;

[0066] 由于竹笋本身一端大、一端小,因此竹笋本身可利用其自身的特性进行相同长度规格的分选操作,因此可将竹笋的中段承托起来,竹笋的中段到竹笋的大尺寸端的重量大于竹笋的中段到竹笋的笋尖的重量,上述的竹笋沿着第二带槽输送带41导送的过程中,利用滑料杆71进行承托,因此在竹笋在自身重力作用下,掉落至承接机构上,并且分别导送至第一、第二导送机构120、130上,上述的竹笋通过上述的滑料杆71时,可实现对不同竹笋笋尖朝向的分选操作;

[0067] 上述的滑料杆71可大致设置在两条第二带槽输送带41之间间隙的前端中间布置,从而使得滑料杆71大致处在竹笋中段位置处;

[0068] 上述的第一带槽输送带31的低端倾斜侧设置的档条32,能够有效实现对竹笋一端的对齐,这样方便滑料杆71的布置,能够方便滑料杆71大致处在竹笋中段位置处,这样确保竹笋能够沿着滑料杆71滑动的同时,在自身重力作用下,掉落至相应的承接机构上,以实现竹笋方向的分选,确保竹笋的笋尖导入上述的竹笋剥皮机构80内。

[0069] 作为本发明的第一种实施例,结合图5a所示,为实现对分向后竹笋的转运,所述承接机构包括设置在滑料杆71两侧的滑料板72,所述滑料板72向两侧倾斜布置,所述滑料板72的长度方向与滑料杆71平行,所述第一、第二导送机构120、130的进料口位于滑料板72前端下方布置;

[0070] 上述的滑料杆71本身是倾斜布置,滑料板72的向两侧倾斜布置,并且滑料板72的一侧与滑料杆71的长度方向平行,因此滑料板72呈现向两侧并且向滑料杆71的延伸端倾斜,因此从滑料杆71掉落下来的竹笋导入滑料板72上,并且从滑料板72的倾斜低端分别掉落至第一、第二导送机构120、130上,从而实现对两头朝向的竹笋的剥皮操作,可实现对竹笋的连续化剥皮操作。

[0071] 作为本发明的第二种实施例,结合图5b所示,所述承接机构包括带槽输送带73,所述带槽输送带73的一端倾斜布置,所述带槽输送带73的倾斜端分别位于滑料杆71的两侧布置,所述带槽输送带73的倾斜侧设置有挡料条板731,所述挡料条板731沿着带槽输送带73的长度方向布置,所述带槽输送带73转动式设置在框架上,所述框架上设置有振动单元,振动单元驱动带槽输送带73振动,所述第一、第二导送机构120、130的进料口位于带槽输送带73的延伸端带面下方布置;

[0072] 上述的带槽输送带靠近滑料杆71的两侧布置,并且位于该侧的带槽输送带倾斜布置,从滑料杆71滑落下来的竹笋可靠的掉落至带槽输送带的倾斜端,可在该倾斜端设置挡料条板731,避免竹笋掉落,从而可将笋尖分选后的竹笋顺利的导送至第一、第二导送机构120、130的进料口处。

[0073] 优选地,结合图5和图6所示,所述第一、第二导送机构120、130分别包括第三、第四带槽输送带121、131,所述第三、第四带槽输送带121、131的带面水平且长度尺寸各异,所述第四带槽输送带131的出料端下方设置有滑料板132,所述滑料板132的下端位于第五带槽输送带133的上方布置,所述第五带槽输送带133的带面水平,所述推料机构140位于第五带槽输送带133上方布置;

[0074] 上述笋尖朝向一致的竹笋分别导送至第三、第四带槽输送带121、131的凹槽内,并

且位于第四带槽输送带131上的竹笋沿着滑料板132滑落至第五带槽输送带133上,从而实现对笋尖朝向抑制的竹笋的输送位置的调整,方便实现后置的剥皮机构80的安装,避免各个出料口位置处的剥皮机构80的干涉问题。

[0075] 更为优选地,结合图6和图7所示,所述推料机构140包括至少两个推料板141,所述推料板141位于第三、第五带槽输送带121、133的上带面的凹槽槽腔内布置,所述推料板141的上端滑动设置在桁架143上且滑动方向水平,所述推料板141的滑动方向与第三、第五带槽输送带121、133的上带面的凹槽长度方向平行,所述推料板141上设置有连接支架142,所述连接支架142上转动设置有第一齿轮1421,所述桁架143上设置有第二齿轮1431,所述桁架143上设置有第三电机144,所述第三电机144的转轴设置有驱动齿轮,所述驱动齿轮、第二齿轮1431及第一齿轮1421均通过链条连接;

[0076] 当竹笋排布在第三、第五带槽输送带121、133的上带面的凹槽内后,第三、第五带槽输送带121、133停机,启动上述的第三电机144,从而连动上述的推料板141沿着第三、第五带槽输送带121、133的上带面的凹槽的槽长方向滑动,进而将竹笋推送至剥皮机构80内,以实现竹笋的剥皮操作。

[0077] 更为优选地,所述第三、第五带槽输送带121、133的旁侧均设置有导料弧形槽板150,所述导料弧形槽板150设置的位置及数量与推料板141设置的位置及数量对应,所述导料弧形槽板150的槽长方向水平且与第三、第五带槽输送带121、133的凹槽槽长方向平行,所述导料弧形槽板150的延伸设置有导料定位块,所述导料定位块上设置有锥形定位孔151,所述锥形定位孔151的孔长方向与导料弧形槽板150的长度方向平行;

[0078] 上述的推料机构140将位于第三、第五带槽输送带121、133上的竹笋分别推送至导料弧形槽板150内,直至将竹笋的笋尖插置在导料定位块的锥形定位孔151内,上述的锥形定位孔151靠近导料弧形槽板150一端低孔口为大尺寸端,推料机构可将竹笋插置在锥形定位孔151孔口内,从而将竹笋笋尖进行定位,启动上述的剥皮机构80,可实现对竹笋的快速剥皮操作;

[0079] 更进一步地,结合图6至图8c,所述导料定位块由上、下瓣体152、153构成,所述上瓣体152与驱动支架1521固定,所述驱动支架1521的一端与驱动气缸1522的活塞杆连接,所述驱动气缸1522的活塞杆竖直向下,驱动气缸1522驱动上瓣体152与下瓣体153靠近或远离;

[0080] 所述竹笋剥皮机构80包括设置在导料弧形槽板150的导料定位块旁侧的第一、第二拨料杆81、82,所述第一拨料杆81与第二拨料杆82水平且平行间隔布置,所述第一拨料杆81与第二拨料杆82上、下方向布置且长度方向与导料弧形槽板150的长度方向平行,所述第一、第二拨料杆81、82的前端分别设置有第一、第二拨叉811、821,所述第一、第二拨叉811、821均呈音叉状结构且与导料弧形槽板150的导料定位块靠近或远离,动力机构驱动第一、第二拨料杆81、82反向转动;

[0081] 上述的导料定位块由上、下瓣体152、153构成,当竹笋卡入上述的导料定位块的锥形定位孔151孔口内后,竹笋定位好后,上述的驱动气缸1522启动,从而将上瓣体152抬升起来,并且与下瓣体153远离,上述的竹笋剥皮机构80的第一拨料杆81与第二拨料杆82反向转动,并且第一拨料杆81与第二拨料杆82的第一、第二拨叉811、821的一端插置在笋尖的上下方两侧,从而穿透笋尖的笋衣内部,动力机构动作,使得第一拨料杆81与第二拨料杆82反向

转动,从而将笋尖的笋衣卷绕在音叉状的第一、第二拨叉811、821的一端,第一拨料杆81与第二拨料杆82继续转动,从而将笋衣继续卷绕在第一、第二拨叉811、821上,从而实现对竹笋笋衣的剥离,并且竹笋笋衣在剥离的过程中,笋芯在自身的笋衣剥离的导送力作用下,从而将笋芯从导料定位块抛出;

[0082] 当第一拨料杆81与第二拨料杆82的第一、第二拨叉811、821的一端插置在笋尖的上下方两侧后,上述的驱动气缸1522启动,从而将上瓣体152抬升起来,并且与下瓣体153远离,以方便竹笋笋芯从下瓣体153的开口抛出。

[0083] 结合图8a至图8c所示,所述导料弧形槽板150的下方设置有支架板154,所述支架板154上设置有驱动滑杆155,所述支架板154的长度方向水平且与导料弧形槽板150的长度方向垂直,所述支架板154的旁侧设置有架体156,所述驱动滑杆155上套设有弹簧157,所述弹簧157的两端分别与支架板154与架体156抵靠,所述驱动滑杆155滑动伸出架体156且与电磁线圈158配合,所述电磁线圈158靠近竹笋剥皮机构80一侧布置;

[0084] 当推料机构140将竹笋导送至导料弧形槽板150内,并且与导料定位块的锥形定位孔151卡定后,将电磁线圈158通电,使得导料弧形槽板150与竹笋剥皮机构80的第一、第二拨叉811、821靠近,从而使得第一、第二拨叉811、821插入上述的竹笋笋尖的笋衣内,启动上述的动力机构,从而实现对竹笋的剥皮操作;

[0085] 上述的导料弧形槽板150槽长方向各异,因此竹笋的出口位置各异,可一次性实施对3个竹笋的同步剥皮操作,方便竹笋剥皮机构80的安装布置,因此可显著提高竹笋的剥皮效率。

[0086] 具体地,结合图11所示,所述第一、第二拨叉811、821邻近布置,所述第一拨料杆81的杆身设置有第一带轮812,所述第一拨料杆81的旁侧设置有绕线辊83,所述绕线辊83上缠绕有线绳831且与第一带轮812的轮缘抵靠,所述线绳831的一端与减速箱84的输出带轮841连接,所述第二拨料杆82的杆身上设置有第二带轮822,所述第二带轮822与输出带轮841通过线绳831连接,所述减速箱84的输入轴与第四电机86的转轴连接;

[0087] 绕线辊83本身可在一定角度范围内转动,当第四电机86启动,从而实现对线绳831的卷绕操作,当绕线辊83上缠绕一定角度或者多圈的线绳收卷完毕后,线绳831驱动第一带轮812转动,从而实现对第一拨料杆81的驱动,以实现对竹笋的拨料操作,上述的绕线辊83本身的线绳绕设到极限位置后,绕线辊83停止转动,当第四电机86反转的过程中,上述的绕线辊83能够反转复位,从而驱动第一拨料杆81反转至原始位,当第一拨料杆81反转至原始位时,上述的第一拨叉811复位至框面竖直的状态,从而确保第一拨叉811能够插置在竹笋的笋尖内,以实现对竹笋的有效剥皮操作;

[0088] 上述的第二拨料杆82在复位后,其杆端的第二拨叉822的框面也应当复位至竖直状态,从而确保第一、第二拨料杆81、82的第一、第二拨叉811、821的一侧插杆杆端能够插置在笋尖的上下侧笋衣内。

[0089] 进一步地,结合图10所示,所述竹笋剥皮机构80还包括箱体85,所述箱体85上设置有导轨851,所述第一拨料杆81的杆身上间隔设置有两滑动轴承座813,所述滑动轴承座813滑动设置在导轨851上且滑动方向竖直,所述第二拨料杆82的杆身上间隔设置有两轴承座823,所述两轴承座823固定在箱体85上;

[0090] 上述的第四电机86启动,从而实现对线绳831的卷绕操作,当绕线辊83上缠绕一定

角度或者多圈的线绳收卷完毕后,绕线辊83本身的线绳绕设到极限位置后,绕线辊83停止转动,第四电机86继续转动,从而将线绳831拉至,使得第一拨料杆81的杆身上的滑动轴承座813沿着导轨851向上滑动,从而使得第一拨料杆81与第二拨料杆82之间呈现远离的状态,第一拨料杆81在先呈现的卷绕姿态,可将竹笋的笋衣初步卷起,第一拨料杆81继续转动,从而将卷绕在第一拨叉811上的笋衣与竹笋的笋芯扯开,从而进一步提高对竹笋的笋衣剥离效果,卷绕在第一拨叉811笋衣由于过厚,使得笋衣与笋芯挤压,从而存在将笋芯压断的风险,上述的第一拨料杆81与第二拨料杆82远离的过程中,预留给笋衣足够的空间,从而避免上述问题的产生;

[0091] 上述的第一拨料杆81本身的重力应当大于绕线辊83放线时的扭力以及第一拨叉811剥离笋衣时所受到的扭力之和,当使得绕线辊83转动到极限位置后,第四电机86继续转动,线绳831拉直克服第一拨料杆81本身的重力,从而使得第一拨料杆81的两滑动轴承座813沿着导轨851向上滑动,从而实现第一拨料杆81与第二拨料杆82远离;当剥皮操作完毕后,第四电机86反转,在第一拨料杆81自身重力作用下,向下滑动,并且复位至线绳831处在绷直状态,使得上述的第一拨叉811及第二拨叉822复位至框面竖直的状态,进而进行往复的剥皮操作;

[0092] 上述多排设置的第一、第二拨料杆81、82的同步转动,可在箱体85上设置过渡带轮,过渡带轮通过皮带与减速箱84的输出带轮841连接,从而可实现对多排的第一、第二拨料杆81、82的同步驱动,以确保多排的竹笋剥皮机构80的同步动作,提高对竹笋的剥皮效率。

[0093] 结合图1和图2,以及图3至图11所示,下面说明该竹笋的剥皮生产方法,方法包括如下步骤:

[0094] A、选择长度适宜的竹笋,并且将竹笋投入竹笋供料机构的物料仓11内,启动竹笋供料机构的第一电机17,使得物料仓11沿着支架14往复滑动;

[0095] B、启动排料机构的第二电机25,使得振动板21振动,启动定长分选机构的第一带槽输送带31,使得接料辊转动,使得两条平行间隔布置的第二带槽输送带41同步转动;

[0096] C、启动竹笋笋尖分向机构,启动第一、第二导送机构120、130的第三、第四带槽输送带121、131,启动第五带槽输送带133,当竹笋位于第五带槽输送带133以及第三带槽输送带121排布好后,向驱动气缸1522内通气,使得上瓣体152与下瓣体153靠近,启动推料机构140的第三电机144,使得第五带槽输送带133以及第三带槽输送带121排布好的竹笋推送至导料弧形槽板150延伸端的导料定位块的锥形定位孔151内,并且使得竹笋的小尺寸端卡入锥形定位孔151内;

[0097] D、向电磁线圈158通电,使得导料弧形槽板150的导料定位块与竹笋剥皮机构80的第一、第二拨料杆81、82靠近,并且使得第一、第二拨料杆81、82的第一、第二拨叉811、821分别插入竹笋的笋尖上侧及下侧,启动第四电机86,使得第一、第二拨料杆81、82反向转动,直至将导入锥形定位孔151内的竹笋的剥皮操作,直至将A型长度级别的竹笋的全部剥皮操作;

[0098] E、启动第一接料机构的第一电机17,实施对两条间隔布置的第二带槽输送带41之间的间隙掉落下来竹笋的承接,使得物料仓11沿着支架14往复滑动;

[0099] F、启动排料机构的第二电机25,使得振动板21振动,启动定长分选机构的第一带

槽输送带31,使得接料辊转动,使得两条平行间隔布置的第二带槽输送带41同步转动;

[0100] G、启动竹笋笋尖分向机构,启动第一、第二导送机构120、130的第三、第四带槽输送带121、131,启动第五带槽输送带133,当竹笋位于第五带槽输送带133以及第三带槽输送带121排布好后,向驱动气缸1522内通气,使得上瓣体152与下瓣体153靠近,启动推料机构140的第三电机144,使得第五带槽输送带133以及第三带槽输送带121排布好的竹笋推送至导料弧形槽板150延伸端的导料定位块的锥形定位孔151内,并且使得竹笋的小尺寸端卡入锥形定位孔151内;

[0101] H、向电磁线圈158通电,使得导料弧形槽板150的导料定位块与竹笋剥皮机构80的第一、第二拨料杆81、82靠近,并且使得第一、第二拨料杆81、82的第一、第二拨叉811、821分别插入竹笋的笋尖上侧及下侧,启动第四电机86,使得第一、第二拨料杆81、82反向转动,直至将导入锥形定位孔151内的竹笋的剥皮操作,直至将B型长度级别的竹笋的全部剥皮操作;

[0102] I、启动第二接料机构的第一电机17,实施对两条间隔布置的第二带槽输送带41之间间隙掉落下来竹笋的承接,使得物料仓11沿着支架14往复滑动;

[0103] J、启动排料机构的第二电机25,使得振动板21振动,启动定长分选机构的第一带槽输送带31,使得接料辊转动,使得两条平行间隔布置的第二带槽输送带41同步转动;

[0104] K、启动竹笋笋尖分向机构,启动第一、第二导送机构120、130的第三、第四带槽输送带121、131,启动第五带槽输送带133,当竹笋位于第五带槽输送带133以及第三带槽输送带121排布好后,向驱动气缸1522内通气,使得上瓣体152与下瓣体153靠近,启动推料机构140的第三电机144,使得第五带槽输送带133以及第三带槽输送带121排布好的竹笋推送至导料弧形槽板150延伸端的导料定位块的锥形定位孔151内,并且使得竹笋的小尺寸端卡入锥形定位孔151内;

[0105] L、向电磁线圈158通电,使得导料弧形槽板150的导料定位块与竹笋剥皮机构80的第一、第二拨料杆81、82靠近,并且使得第一、第二拨料杆81、82的第一、第二拨叉811、821分别插入竹笋的笋尖上侧及下侧,启动第四电机86,使得第一、第二拨料杆81、82反向转动,直至将导入锥形定位孔151内的竹笋的剥皮操作,直至将C型长度级别的竹笋的全部剥皮操作;

[0106] 通过上述方法剥离好的笋芯,可进行腌制,而后进行包装销售,也可直接进行真空包装,作为鲜笋进行销售,也能够将剥皮好的笋芯晒干,作为干货进行销售,可延长保存期。

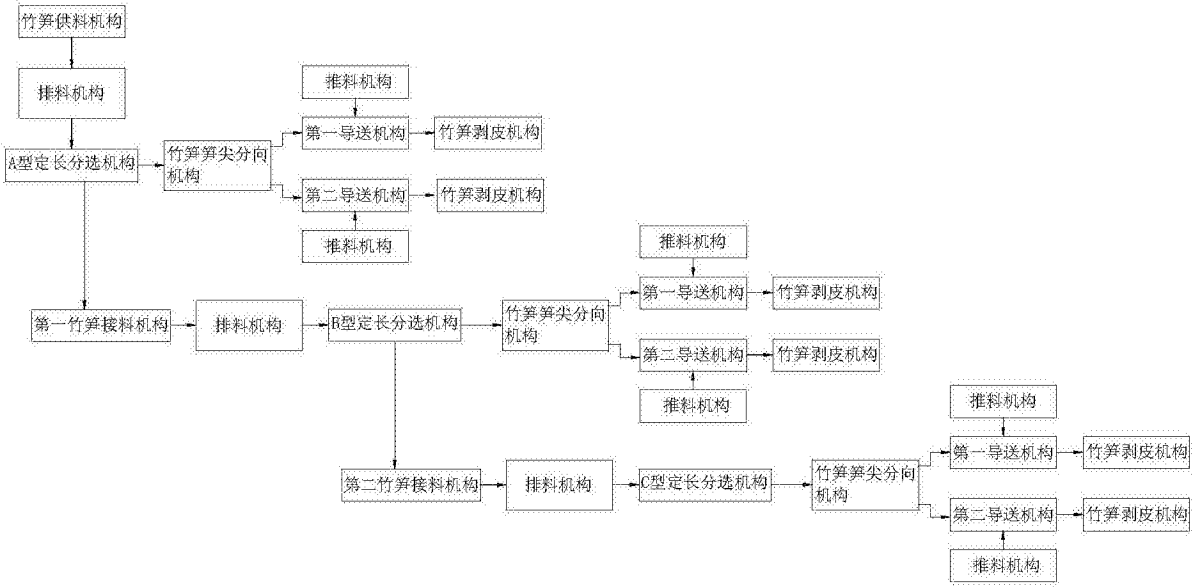


图1

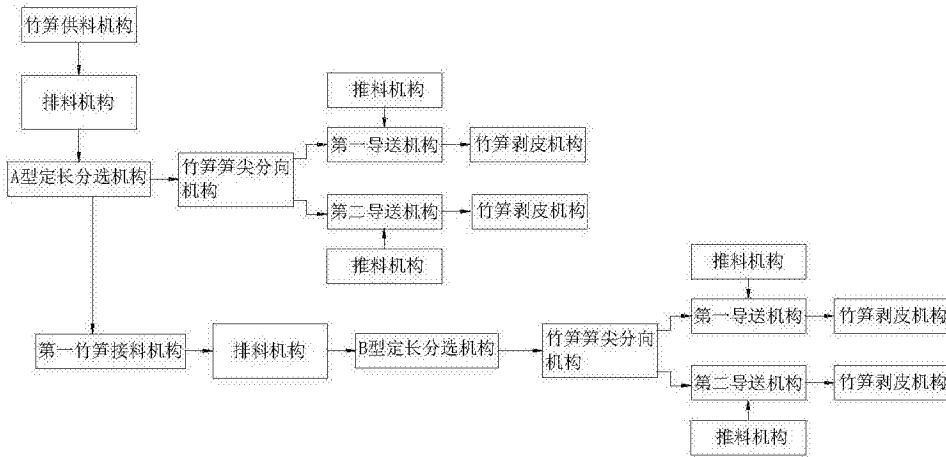


图2

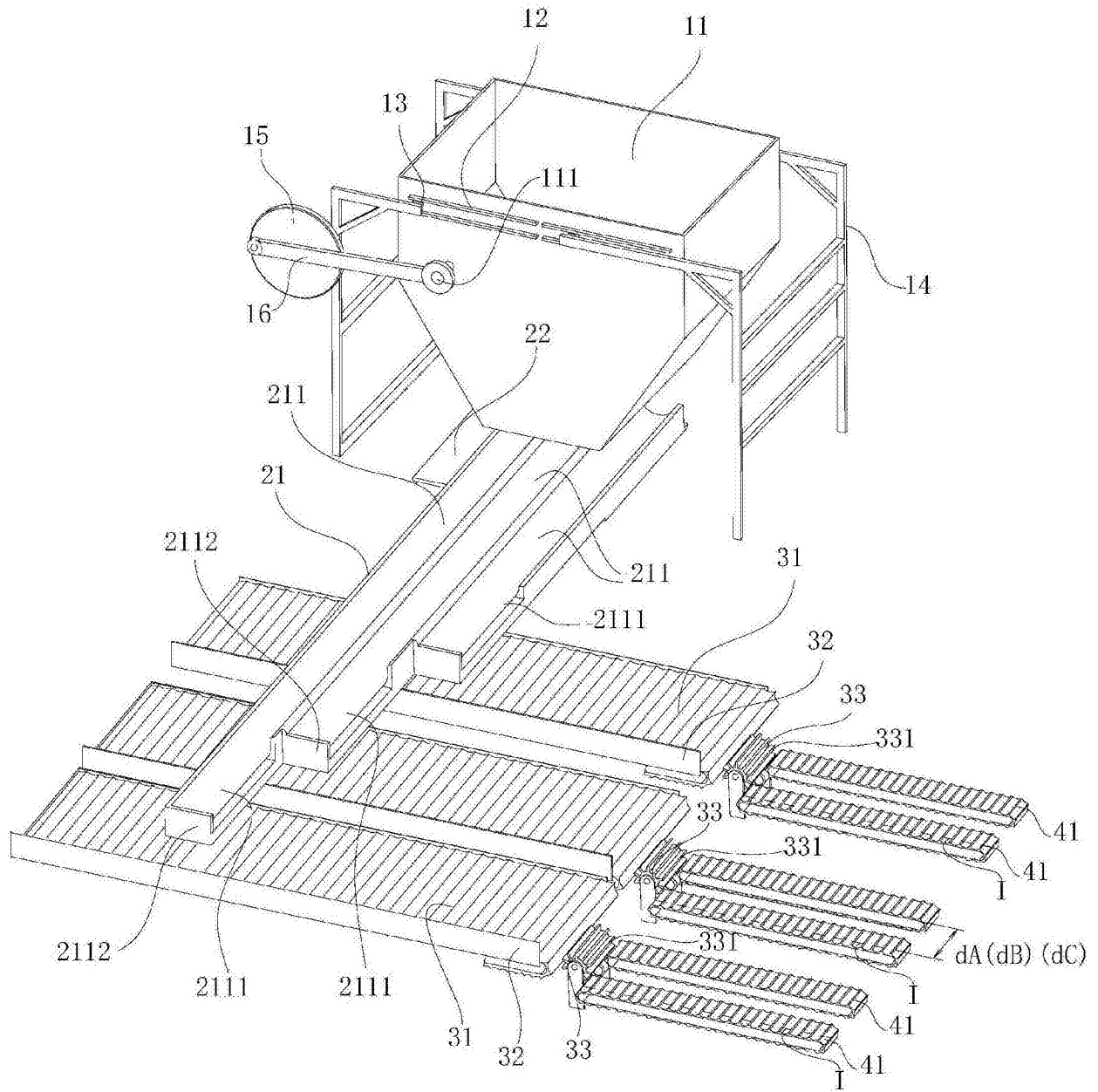


图3

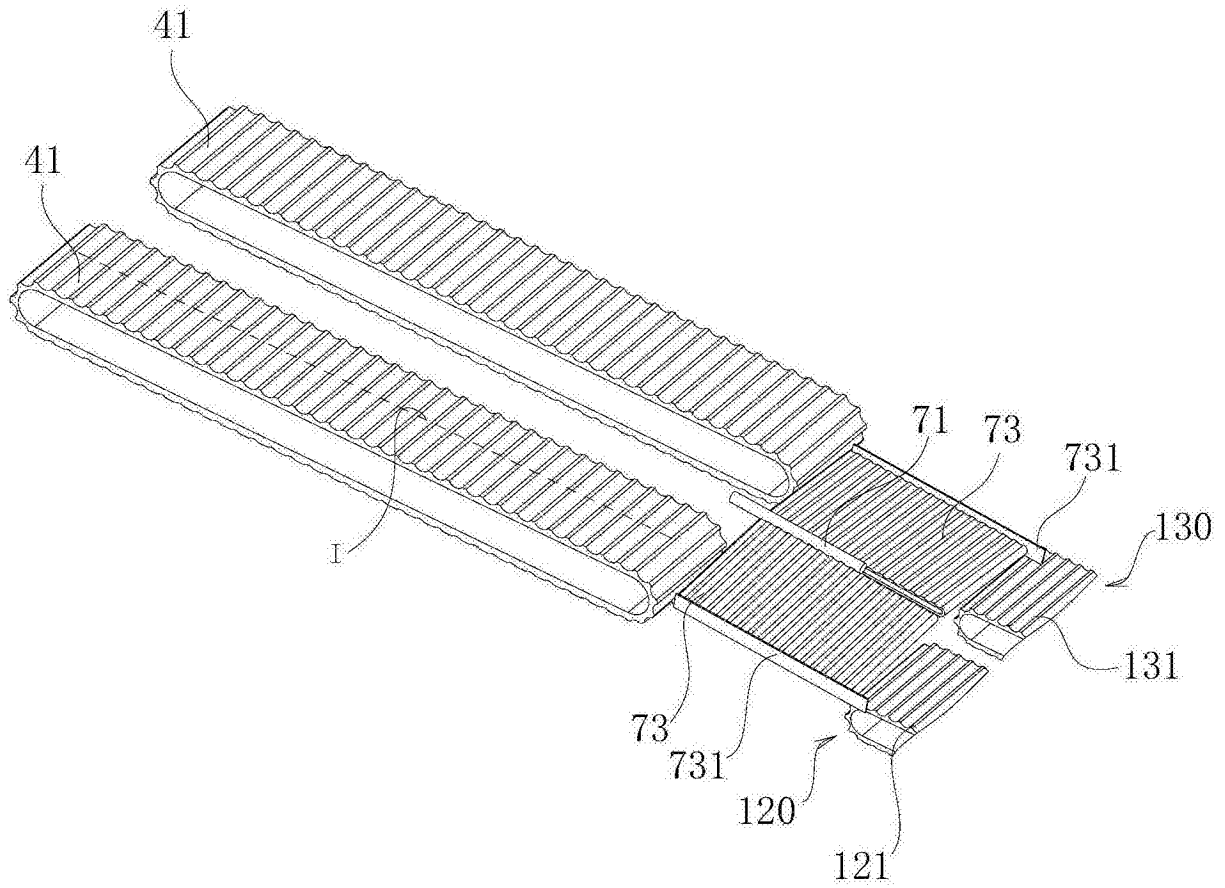


图5b

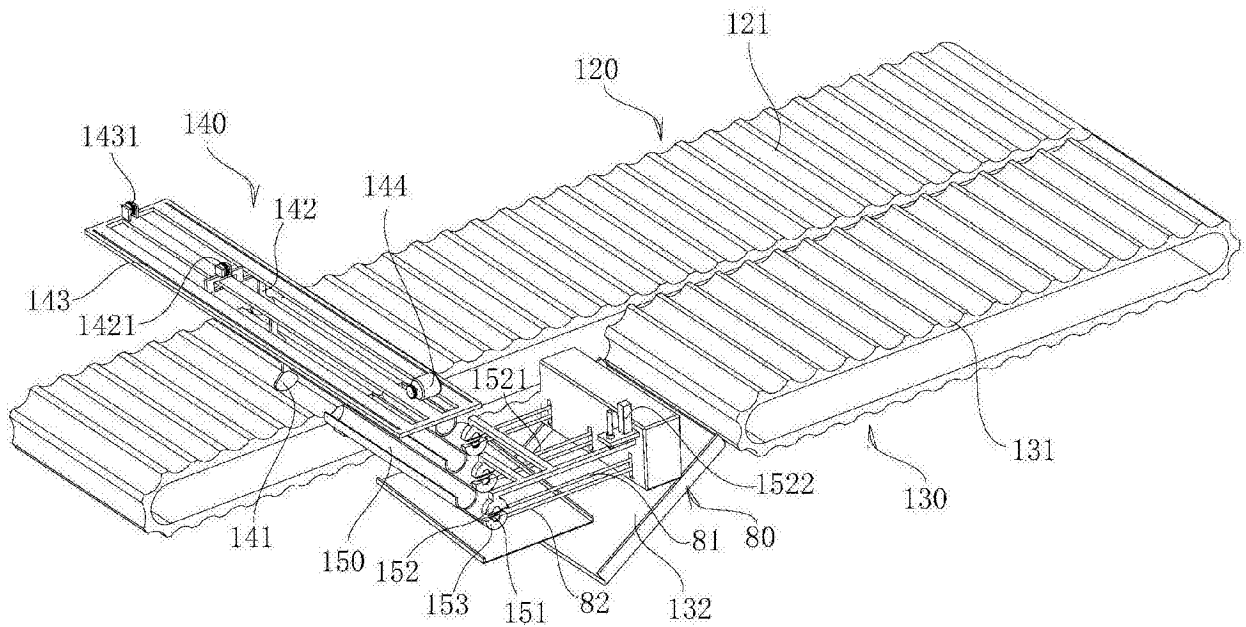


图6

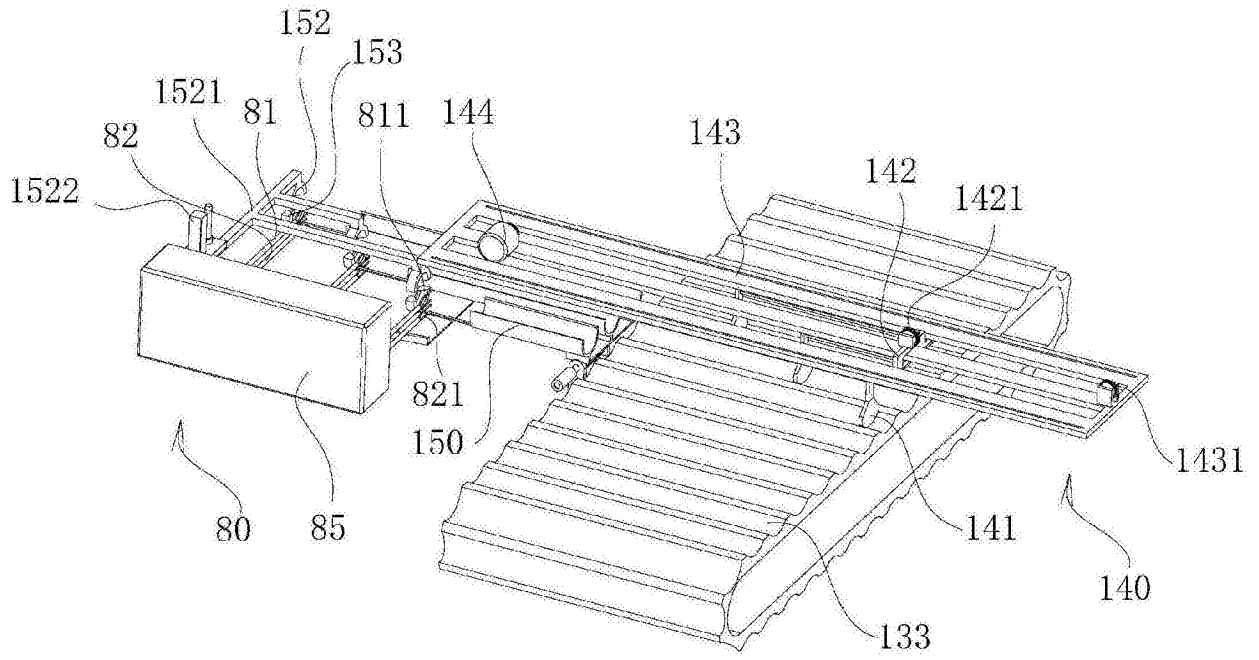


图7

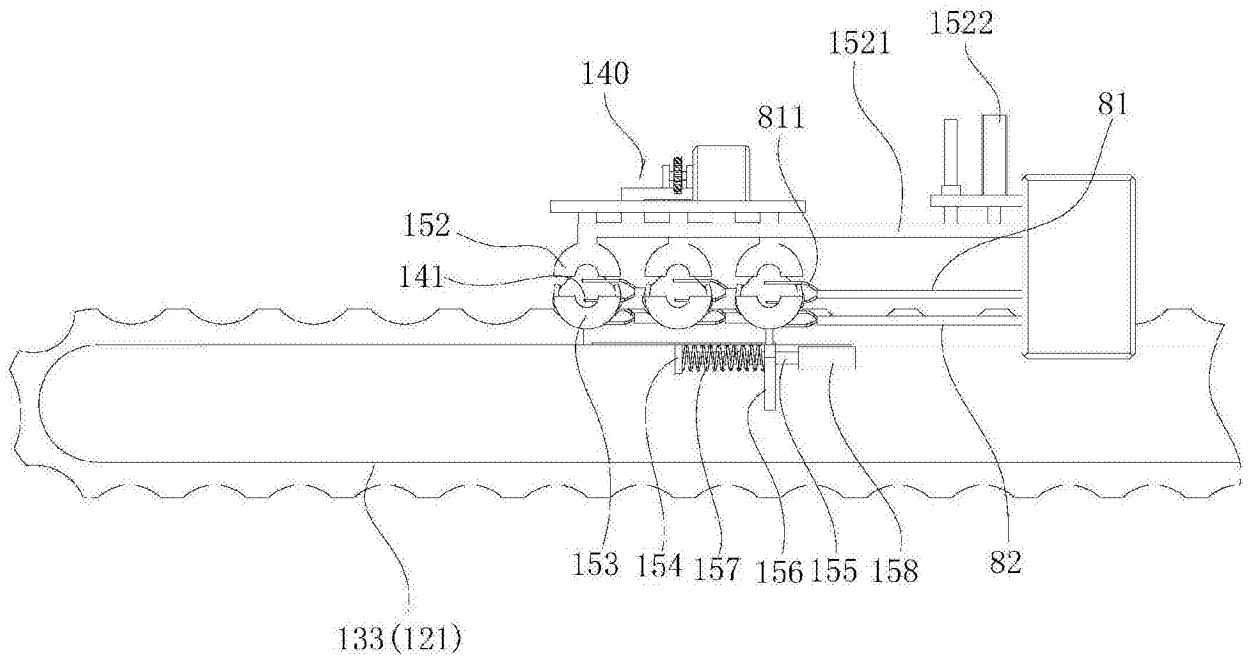


图8a

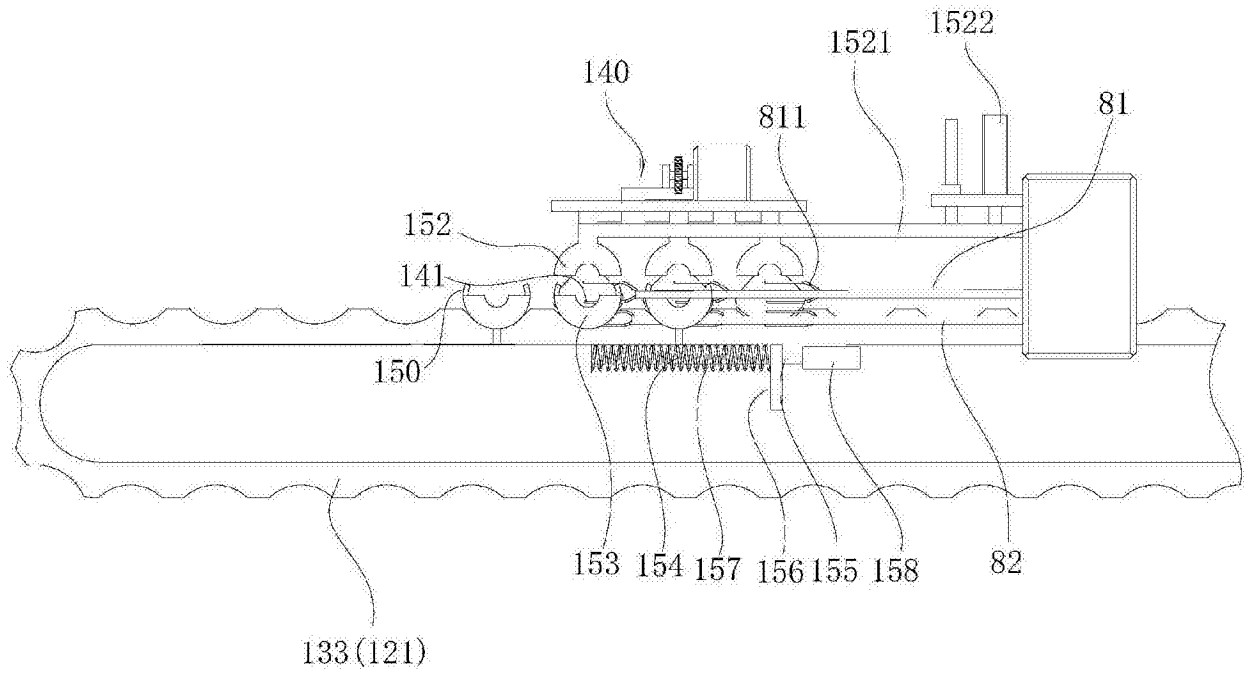


图8b

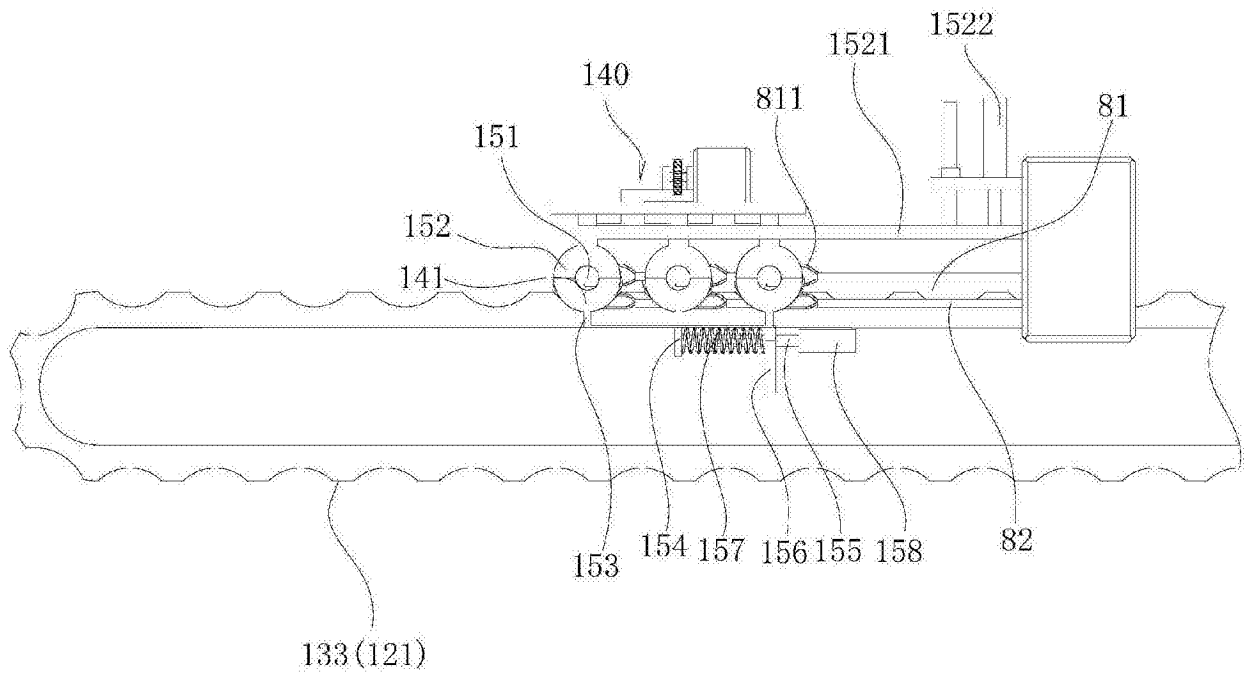


图8c

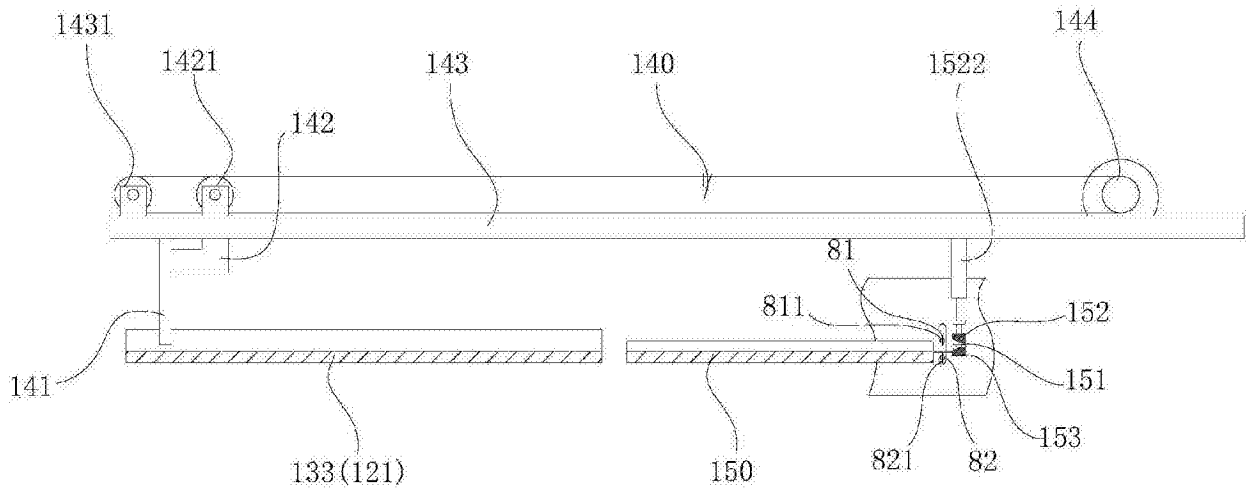


图9a

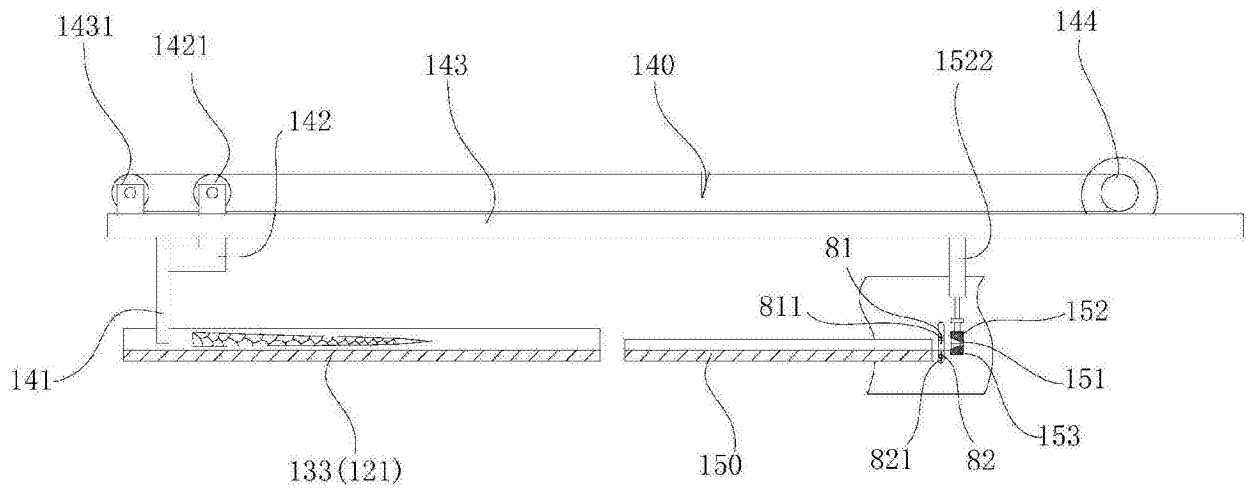


图9b

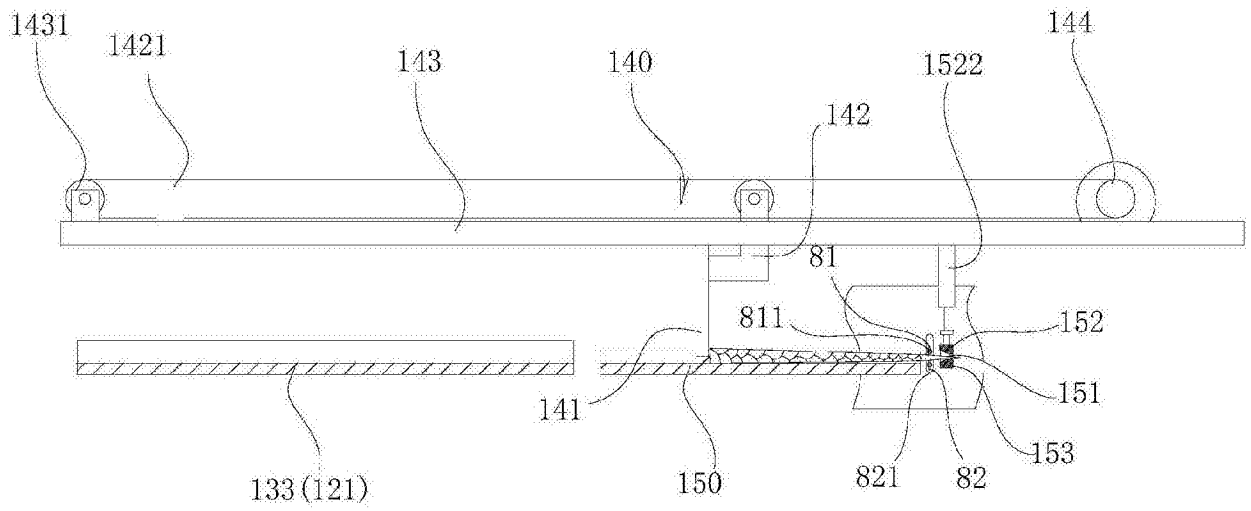


图9c

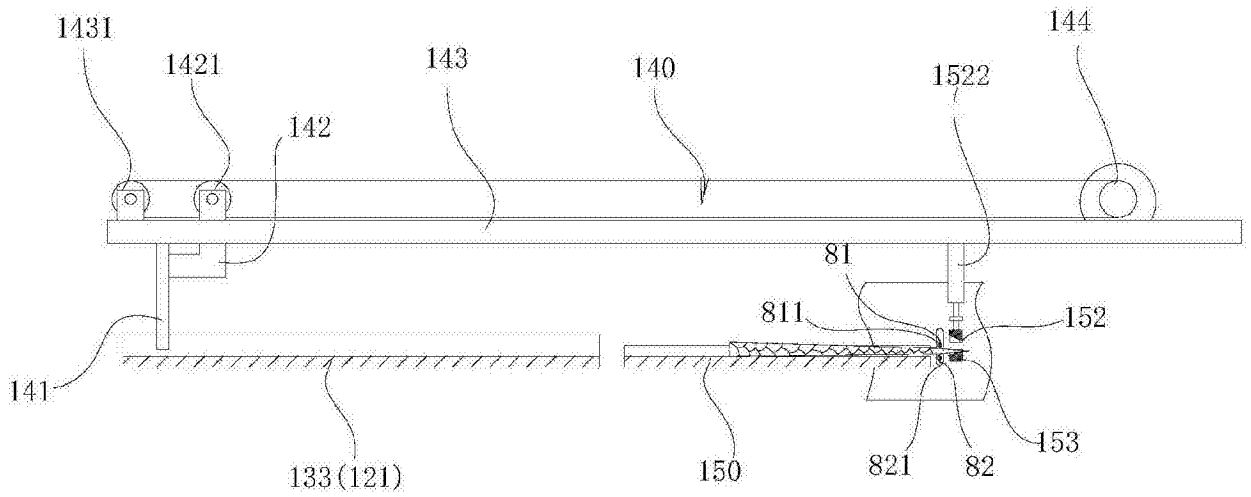


图9d

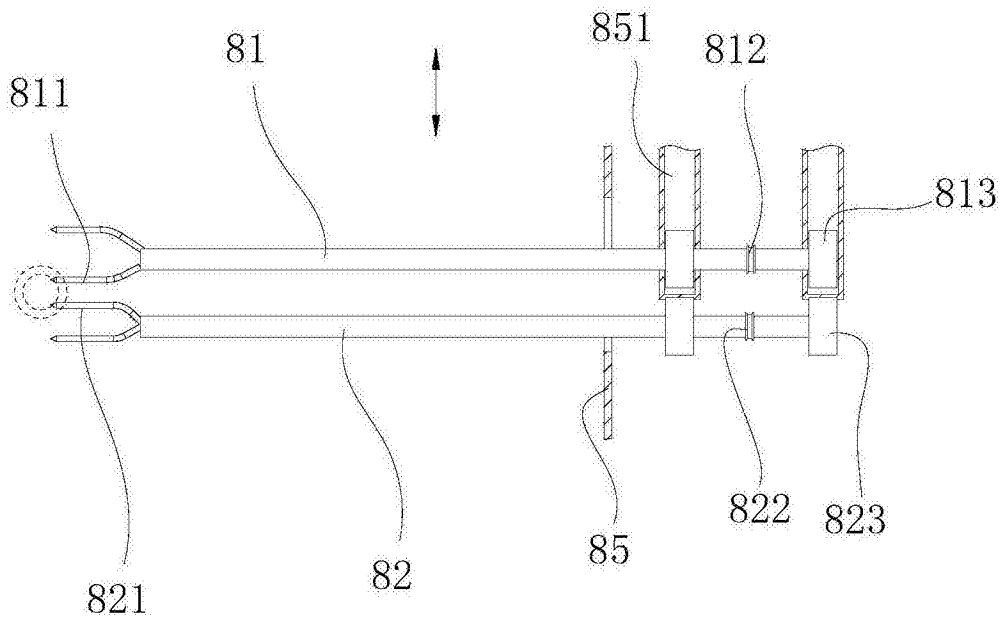


图10

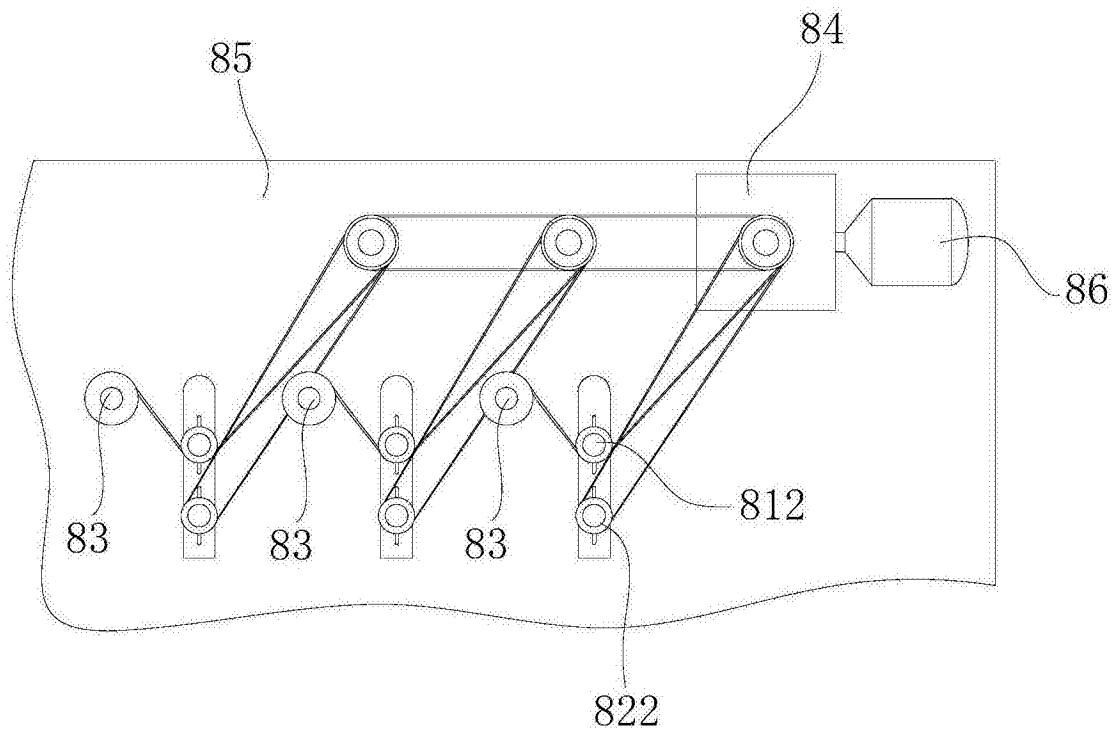


图11