



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108621259 B

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201810472786.5

(22)申请日 2018.05.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108621259 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(73)专利权人 漳州市炯辉机械有限公司

地址 363107 福建省漳州市台商投资区角
美镇福龙工业园

(72)发明人 黄泽辉

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 廖仲禧

(51)Int.Cl.

B27C 5/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 2541154 Y, 2003.03.26

CN 2721350 Y, 2005.08.31

CN 2613358 Y, 2004.04.28

US 5101874 A, 1992.04.07

US 3473584 A, 1969.10.21

US 5101874 A, 1992.04.07

审查员 赵铁民

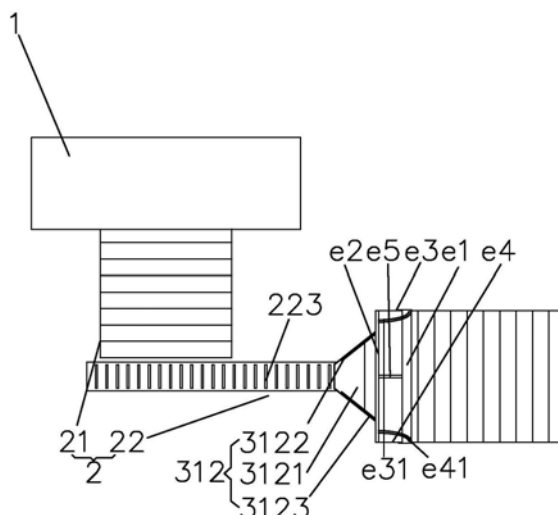
权利要求书3页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

一种自动化输送旋切流水线

(57)摘要

本发明的自动化输送旋切流水线,突破传统旋切流水线的构造形式,在实际工作过程中,在旋切前,由控制器控制间歇输送机构将圆木逐一输送给分选输送机构,由分选输送机构对圆木的树根端和树梢端进行分选并具有统一朝向,然后由上游供料机构将分选后的圆木输送给下游供料机构,下游供料机构将圆木逐一输送给旋切部分,由定位转动机构和旋切机构对统一朝向的圆木进行卡位和旋切。本发明的一种自动化输送旋切流水线,可对圆木进行自动化输送、分选和统一朝向的供料,提高旋切精度、确保木片厚度均匀、质量稳定的基础上,又可降低成本,实用性强。



1. 一种自动化输送旋切流水线,包括旋切部分,对旋切部分进行供应圆木的供料部分,以及对供料部分进行输送圆木的输送部分;所述旋切部分包括机架,以及设于机架上的旋切机构和定位转动机构;其特征在于:还包括对所述旋切部分、供料部分和输送部分进行控制的控制器;所述定位转动机构包括对应圆木的树根端的根端卡轴,和对应圆木的树梢端的梢端卡轴;所述供料部分包括对所述旋切部分进行供料的下游供料机构,和对下游供料机构进行供料的上游供料机构;

所述下游供料机构包括对圆木进行输送的供料执行装置,和对供料执行装置进行驱动的供料驱动装置;所述供料执行装置包括多个与所述定位转动机构相平行的供料单元;所述供料单元包括与所述定位转动机构相平行的供料转轴,和多个沿供料转轴同轴排列设置的供料轮;同一所述供料转轴上的相邻供料轮之间具有输送转动间隙,相邻所述供料单元的供料轮相互错开设置,且所述供料轮伸入相邻所述供料单元的供料转动间隙中;所述供料轮的外周形成有四个围绕轴线均匀分布的供料凹槽,同一所述供料转轴上的供料轮的供料凹槽在供料转轴的轴线方向相对应;同一所述供料轮上的供料凹槽分别为依次相邻的第一供料凹槽、第二供料凹槽、第三供料凹槽和第四供料凹槽,各所述供料单元的各所述第一供料凹槽均朝向同一方向;

所述供料驱动装置包括多个与各所述供料单元相对应的供料驱动单元,和同步驱动各供料驱动单元运转的供料动力装置;所述供料驱动单元包括处于上方与相对应的所述供料转轴同轴连接的第一供料驱动轮,处于下方间歇驱动第一供料驱动轮转动的第二供料驱动轮,和与第二供料驱动轮同轴连接在一起的供料驱动齿轮;各所述供料驱动齿轮处于同一竖直平面内且处于同一高度;所述第一供料驱动轮形成有四个围绕轴线均匀分布的供料定位凹槽,和四个沿第一供料驱动轮径向延伸并绕轴线均匀分布的供料条形槽;所述供料条形槽具有朝向所述第一供料驱动轮周面的供料开口,同一所述第一供料驱动轮上的各供料定位凹槽和供料条形槽相间隔设置;同一所述第一供料驱动轮上相邻的供料定位凹槽之间具有供料突出部,各所述供料条形槽与各所述供料突出部的中部相对应;

所述第二供料驱动轮包括供料轮主体,形成于供料轮主体的端面并与供料轮主体同轴设置的供料突出轮,以及形成于供料轮主体端面上伸入相应所述供料条形槽内对所述第一供料驱动轮进行拨动的供料拨动凸块;所述供料突出轮的半径小于所述供料轮主体的半径,所述供料拨动凸块与所述供料突出轮处于所述供料轮主体的同一端面上;所述供料定位凹槽为与所述供料突出轮的周面相匹配的圆弧形;所述供料突出轮形成有与所述供料拨动凸块相对应并供相应的所述供料突出部摆动的供料摆动凹槽;

所述供料动力装置包括与各所述供料驱动单元的供料驱动齿轮相配合的供料动力链条,驱动供料动力链条运转的供料动力齿轮,和对供料动力齿轮进行转动驱动的供料动力电机;

所述上游供料机构包括朝向所述下游供料机构输送圆木的供料输送带,对供料输送带进行承载的供料支撑架,和多个设于供料输送带上的限位支撑条;所述限位支撑条与所述供料输送带相垂直,所述限位支撑条的上表面形成有放置圆木的限位槽;所述供料输送带与所述供料转轴相平行,且所述供料输送带具有与所述供料转轴相对应的对应段;

所述输送部分包括对所述上游供料机构输送圆木的分选输送机构,和对分选输送机构输送圆木的间歇输送机构;

所述分选输送机构包括处于所述供料输送带的入料端上方的分选斗,以及设置于分选斗和上游供料机构之间的倾斜滑道;所述分选斗包括水平设置的长方形且垂直于所述供料输送带的分选框架,封挡于分选框架下方的封挡摆动板,驱动封挡摆动板进行摆动的摆动驱动装置,以及承载分选框架的分选支架;所述分选框架包括与所述供料输送带相垂直并与所述间歇输送机构的出料端相对应的第一长分选边,与第一长分选边相对的第二长分选边,连接于第一长分选边和第二长分选边之间的第一短分选边和第二短分选边,以及连接于第一长分选边和第二长分选边中部之间并处于第一短分选边和第二短分选边之间的分选中梁;所述第一长分选边、第二长分选边、第一短分选边和第二短分选边围成供圆木下落的下料口,所述封挡摆动板封挡于所述下料口的下方;所述分选支架支撑于所述第一长分选边下方;所述第一短分选边、第二短分选边和分选中梁均为向下鼓起的弯曲状,所述封挡摆动板的横截面为向下鼓起的弯曲状,所述封挡摆动板处于所述分选中梁的下方,且所述封挡摆动板形成有容置所述分选中梁的弯曲容置槽,所述分选中梁完全容置于所述弯曲容置槽中;所述第一短分选边的上方配设有第一弹性导向斜板,所述第一弹性导向斜板由所述第一长分选边至第二长分选边方向逐渐向所述分选中梁倾斜设置;所述第二短分选边的上方配设有第二弹性导向斜板,所述第二弹性导向斜板由所述第一长分选边至第二长分选边方向逐渐向所述分选中梁倾斜设置;

所述倾斜滑道由上至下逐渐由所述供料输送带的入料端至出料端方向倾斜设置;所述倾斜滑道的上端承接于所述下料口下方并与所述分选支架连接,所述倾斜滑道的下端与所述供料输送带相对应;所述倾斜滑道包括由上至下逐渐变窄的滑道底板,以及竖向设于滑道底板两侧边对圆木进行限位的第一滑道限位板和第二滑道限位板;所述第一滑道限位板和第二滑道限位板由上至下逐渐靠近;

所述间歇输送机构包括朝向所述分选输送机构输送圆木的输送执行装置,和对输送执行装置进行驱动的输送驱动装置;所述输送执行装置包括多个与所述第一长分选边相平行的输送单元;所述输送单元包括与所述第一长分选边相平行的输送转轴,和多个沿输送转轴同轴排列设置的输送轮;同一所述输送转轴上的相邻输送轮之间具有输送转动间隙,相邻所述输送单元的输送轮相互错开设置,且所述输送轮伸入相邻所述输送单元的输送转动间隙中;所述输送轮的外周形成有四个围绕轴线均匀分布的输送凹槽,同一所述输送转轴上的输送轮的输送凹槽在输送转轴的轴线方向相对应;同一所述输送轮上的输送凹槽分别为依次相邻的第一输送凹槽、第二输送凹槽、第三输送凹槽和第四输送凹槽,各所述输送单元的各所述第一输送凹槽均朝向同一方向;

所述输送驱动装置包括多个与各所述输送单元相对应的输送驱动单元,和同步驱动各输送驱动单元运转的输送动力装置;所述输送驱动单元包括处于上方与相对应的所述输送转轴同轴连接的第一输送驱动轮,处于下方间歇驱动第一输送驱动轮转动的第二输送驱动轮,和与第二输送驱动轮同轴连接在一起的输送驱动齿轮;各所述输送驱动齿轮处于同一竖直平面内且处于同一高度;所述第一输送驱动轮形成有四个围绕轴线均匀分布的输送定位凹槽,和四个沿第一输送驱动轮径向延伸并绕轴线均匀分布的输送条形槽;所述输送条形槽具有朝向所述第一输送驱动轮周面的输送开口,同一所述第一输送驱动轮上的各输送定位凹槽和输送条形槽相间隔设置;同一所述第一输送驱动轮上相邻的输送定位凹槽之间具有输送突出部,各所述输送条形槽与各所述输送突出部的中部相对应;

所述第二输送驱动轮包括输送轮主体,形成于输送轮主体的端面并与输送轮主体同轴设置的输送突出轮,以及形成于输送轮主体端面上伸入相应所述输送条形槽内对所述第一输送驱动轮进行拨动的输送拨动凸块;所述输送突出轮的半径小于所述输送轮主体的半径,所述输送拨动凸块与所述输送突出轮处于所述输送轮主体的同一端面上;所述输送定位凹槽为与所述输送突出轮的周面相匹配的圆弧形;所述输送突出轮形成有与所述输送拨动凸块相对应并供相应的所述输送突出部摆动的输送摆动凹槽;

所述输送动力装置包括与各所述输送驱动单元的输送驱动齿轮相配合的输送动力链条,驱动输送动力链条运转的输送动力齿轮,和对输送动力齿轮进行转动驱动的输送动力电机。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述供料突出部为与所述供料摆动凹槽相匹配的圆弧形;所述输送突出部为与所述输送摆动凹槽相匹配的圆弧形。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述供料轮主体具有处于所述供料突出轮外侧的供料外环部,所述供料拨动凸块形成于所述供料外环部,所述供料外环部与相应的所述第一供料驱动轮平行接触在一起;所述输送轮主体具有处于所述输送突出轮外侧的输送外环部,所述输送拨动凸块形成于所述输送外环部,所述输送外环部与相应的所述第一输送驱动轮平行接触在一起。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述第一长分选边的上表面朝所述第二长分选边方向逐渐向下倾斜设置。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述第一弹性导向斜板为朝所述第二弹性导向斜板方向鼓起的平滑弧形,所述第二弹性导向斜板为朝所述第一弹性导向斜板方向鼓起的平滑弧形。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述第二长分选边配设有向上竖向延伸的上延伸挡板,所述第一弹性导向斜板和第二弹性导向斜板均与所述上延伸挡板连接固定。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述第二长分选边配设有向下延伸的辅助导向板,所述辅助导向板由上至下逐渐朝所述下游供料机构方向倾斜。

8. 根据权利要求7所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述辅助导向板由上至下逐渐变窄且与所述滑道底板的上部相对应。

9. 根据权利要求1所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述摆动驱动装置为流体压缸;所述流体压缸具有与所述封挡摆动板连接的动力输出端,和与所述分选支架连接的动力支撑端;所述流体压缸由所述动力支撑端至动力输出端逐渐由下至上倾斜设置;所述动力输出端与所述封挡摆动板的下表面通过与所述第一长分选边平行的动力输出转轴连接在一起,所述动力支撑端与所述分选支架通过与所述动力输出转轴相平行的动力支撑转轴连接在一起。

10. 根据权利要求1所述的一种自动化输送旋切流水线,其特征在于:所述第一短分选边、第二短分选边和分选中梁均为向下鼓起的圆弧形,所述封挡摆动板的横截面为向下鼓起的圆弧形。

一种自动化输送旋切流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,具体涉及一种自动化输送旋切流水线。

背景技术

[0002] 目前,在材料切割领域,旋切机是对圆木进行旋切,将长度不等的木段,在一定直径范围内的圆木旋切成不同厚度的单板,其中旋切机在切割过程中,圆木都是直接放在刀床上,在通过驱动辊以及压辊的作用下使其实现固定转动,在转动过程中由设置于刀床上的刀实现旋切,旋切所产生的木材会按照原先所设定的厚度,但是在现有技术中对圆木输送的整个过程中无法实现自动化输送,并且无法对圆木的树根端和树梢端进行分选和统一朝向的对其他装置上进行供料,不能有针对性对圆木的树根端和树梢端进行支撑,减少圆木较重的树根端的晃动幅度,从而导致旋切精度较低、木片厚度不均匀、质量效果较差,也无法对机器部件的尺寸、材料等进行把控,造成材料的浪费,导致成本较高。

[0003] 鉴于此,本案发明人对上述问题进行深入研究,遂有本案产生。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可对圆木进行自动化输送、分选和统一朝向的供料,提高旋切精度、确保木片厚度均匀、质量稳定的基础上,又可降低成本,实用性强的自动化输送旋切流水线。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用这样的技术方案:

[0006] 一种自动化输送旋切流水线,包括旋切部分,对旋切部分进行供应圆木的供料部分,以及对供料部分进行输送圆木的输送部分;所述旋切部分包括机架,以及设于机架上的旋切机构和定位转动机构;还包括对所述旋切部分、供料部分和输送部分进行控制的控制器;所述定位转动机构包括对应圆木的树根端的根端卡轴,和对应圆木的树梢端的梢端卡轴;所述供料部分包括对所述旋切部分进行供料的下游供料机构,和对下游供料机构进行供料的上游供料机构;

[0007] 所述下游供料机构包括对圆木进行输送的供料执行装置,和对供料执行装置进行驱动的供料驱动装置;所述供料执行装置包括多个与所述定位转动机构相平行的供料单元;所述供料单元包括与所述定位转动机构相平行的供料转轴,和多个沿供料转轴同轴排列设置的供料轮;同一所述供料转轴上的相邻供料轮之间具有输送转动间隙,相邻所述供料单元的供料轮相互错开设置,且所述供料轮伸入相邻所述供料单元的供料转动间隙中;所述供料轮的外周形成有四个围绕轴线均匀分布的供料凹槽,同一所述供料转轴上的供料轮的供料凹槽在供料转轴的轴线方向相对应;同一所述供料轮上的供料凹槽分别为依次相邻的第一供料凹槽、第二供料凹槽、第三供料凹槽和第四供料凹槽,各所述供料单元的各所述第一供料凹槽均朝向同一方向;

[0008] 所述供料驱动装置包括多个与各所述供料单元相对应的供料驱动单元,和同步驱动各供料驱动单元运转的供料动力装置;所述供料驱动单元包括处于上方与相对应的所述

供料转轴同轴连接的第一供料驱动轮,处于下方间歇驱动第一供料驱动轮转动的第二供料驱动轮,和与第二供料驱动轮同轴连接在一起的供料驱动齿轮;各所述供料驱动齿轮处于同一竖直平面内且处于同一高度;所述第一供料驱动轮形成有四个围绕轴线均匀分布的供料定位凹槽,和四个沿第一供料驱动轮径向延伸并绕轴线均匀分布的供料条形槽;所述供料条形槽具有朝向所述第一供料驱动轮周面的供料开口,同一所述第一供料驱动轮上的各供料定位凹槽和供料条形槽相间隔设置;同一所述第一供料驱动轮上相邻的供料定位凹槽之间具有供料突出部,各所述供料条形槽与各所述供料突出部的中部相对应;

[0009] 所述第二供料驱动轮包括供料轮主体,形成于供料轮主体的端面并与供料轮主体同轴设置的供料突出轮,以及形成于供料轮主体端面上伸入相应所述供料条形槽内对所述第一供料驱动轮进行拨动的供料拨动凸块;所述供料突出轮的半径小于所述供料轮主体的半径,所述供料拨动凸块与所述供料突出轮处于所述供料轮主体的同一端面上;所述供料定位凹槽为与所述供料突出轮的周面相匹配的圆弧形;所述供料突出轮形成有与所述供料拨动凸块相对应并供相应的所述供料突出部摆动的供料摆动凹槽;

[0010] 所述供料动力装置包括与各所述供料驱动单元的供料驱动齿轮相配合的供料动力链条,驱动供料动力链条运转的供料动力齿轮,和对供料动力齿轮进行转动驱动的供料动力电机;

[0011] 所述上游供料机构包括朝向所述下游供料机构输送圆木的供料输送带,对供料输送带进行承载的供料支撑架,和多个设于供料输送带上的限位支撑条;所述限位支撑条与所述供料输送带相垂直,所述限位支撑条的上表面形成有放置圆木的限位槽;所述供料输送带与所述供料转轴相平行,且所述供料输送带具有与所述供料转轴相对应的对应段;

[0012] 所述输送部分包括对所述上游供料机构输送圆木的分选输送机构,和对分选输送机构输送圆木的间歇输送机构;

[0013] 所述分选输送机构包括处于所述供料输送带的入料端上方的分选斗,以及设置于分选斗和上游供料机构之间的倾斜滑道;所述分选斗包括水平设置的长方形且垂直于所述供料输送带的分选框架,封挡于分选框架下方的封挡摆动板,驱动封挡摆动板进行摆动的摆动驱动装置,以及承载分选框架的分选支架;所述分选框架包括与所述供料输送带相垂直并与所述间歇输送机构的出料端相对应的第一长分选边,与第一长分选边相对的第二长分选边,连接于第一长分选边和第二长分选边之间的第一短分选边和第二短分选边,以及连接于第一长分选边和第二长分选边中部之间并处于第一短分选边和第二短分选边之间的分选中梁;所述第一长分选边、第二长分选边、第一短分选边和第二短分选边围成供圆木下落的下料口,所述封挡摆动板封挡于所述下料口的下方;所述分选支架支撑于所述第一长分选边下方;所述第一短分选边、第二短分选边和分选中梁均为向下鼓起的弯曲状,所述封挡摆动板的横截面为向下鼓起的弯曲状,所述封挡摆动板处于所述分选中梁的下方,且所述封挡摆动板形成有容置所述分选中梁的弯曲容置槽,所述分选中梁完全容置于所述弯曲容置槽中;所述第一短分选边的上方配设有第一弹性导向斜板,所述第一弹性导向斜板由所述第一长分选边至第二长分选边方向逐渐向所述分选中梁倾斜设置;所述第二短分选边的上方配设有第二弹性导向斜板,所述第二弹性导向斜板由所述第一长分选边至第二长分选边方向逐渐向所述分选中梁倾斜设置;

[0014] 所述倾斜滑道由上至下逐渐由所述供料输送带的入料端至出料端方向倾斜设置;

所述倾斜滑道的上端承接于所述下料口下方并与所述分选支架连接,所述倾斜滑道的下端与所述送料输送带相对应;所述倾斜滑道包括由上至下逐渐变窄的滑道底板,以及竖向设于滑道底板两侧边对圆木进行限位的第一滑道限位板和第二滑道限位板;所述第一滑道限位板和第二滑道限位板由上至下逐渐靠近;

[0015] 所述间歇输送机构包括朝向所述分选输送机构输送圆木的输送执行装置,和对输送执行装置进行驱动的输送驱动装置;所述输送执行装置包括多个与所述第一长分选边相平行的输送单元;所述输送单元包括与所述第一长分选边相平行的输送转轴,和多个沿输送转轴同轴排列设置的输送轮;同一所述输送转轴上的相邻输送轮之间具有输送转动间隙,相邻所述输送单元的输送轮相互错开设置,且所述输送轮伸入相邻所述输送单元的输送转动间隙中;所述输送轮的外周形成有四个围绕轴线均匀分布的输送凹槽,同一所述输送转轴上的输送轮的输送凹槽在输送转轴的轴线方向相对应;同一所述输送轮上的输送凹槽分别为依次相邻的第一输送凹槽、第二输送凹槽、第三输送凹槽和第四输送凹槽,各所述输送单元的各所述第一输送凹槽均朝向同一方向;

[0016] 所述输送驱动装置包括多个与各所述输送单元相对应的输送驱动单元,和同步驱动各输送驱动单元运转的输送动力装置;所述输送驱动单元包括处于上方与相对应的所述输送转轴同轴连接的第一输送驱动轮,处于下方间歇驱动第一输送驱动轮转动的第二输送驱动轮,和与第二输送驱动轮同轴连接在一起的输送驱动齿轮;各所述输送驱动齿轮处于同一竖直平面内且处于同一高度;所述第一输送驱动轮形成有四个围绕轴线均匀分布的输送定位凹槽,和四个沿第一输送驱动轮径向延伸并绕轴线均匀分布的输送条形槽;所述输送条形槽具有朝向所述第一输送驱动轮周面的输送开口,同一所述第一输送驱动轮上的各输送定位凹槽和输送条形槽相间隔设置;同一所述第一输送驱动轮上相邻的输送定位凹槽之间具有输送突出部,各所述输送条形槽与各所述输送突出部的中部相对应;

[0017] 所述第二输送驱动轮包括输送轮主体,形成于输送轮主体的端面并与输送轮主体同轴设置的输送突出轮,以及形成于输送轮主体端面上伸入相应所述输送条形槽内对所述第一输送驱动轮进行拨动的输送拨动凸块;所述输送突出轮的半径小于所述输送轮主体的半径,所述输送拨动凸块与所述输送突出轮处于所述输送轮主体的同一端面上;所述输送定位凹槽为与所述输送突出轮的周面相匹配的圆弧形;所述输送突出轮形成有与所述输送拨动凸块相对应并供相应的所述输送突出部摆动的输送摆动凹槽;

[0018] 所述输送动力装置包括与各所述输送驱动单元的输送驱动齿轮相配合的输送动力链条,驱动输送动力链条运转的输送动力齿轮,和对输送动力齿轮进行转动驱动的输送动力电机。

[0019] 所述送料突出部为与所述送料摆动凹槽相匹配的圆弧形;所述输送突出部为与所述输送摆动凹槽相匹配的圆弧形。

[0020] 所述送料轮主体具有处于所述送料突出轮外侧的送料外环部,所述送料拨动凸块形成于所述送料外环部,所述送料外环部与相应的所述第一送料驱动轮平行接触在一起;所述输送轮主体具有处于所述输送突出轮外侧的输送外环部,所述输送拨动凸块形成于所述输送外环部,所述输送外环部与相应的所述第一输送驱动轮平行接触在一起。

[0021] 所述第一长分选边的上表面朝所述第二长分选边方向逐渐向下倾斜设置。

[0022] 所述第一弹性导向斜板为朝所述第二弹性导向斜板方向鼓起的平滑弧形,所述第

二弹性导向斜板为朝所述第一弹性导向斜板方向鼓起的平滑弧形。

[0023] 所述第二长分选边配设有向上竖向延伸的上延伸挡板,所述第一弹性导向斜板和第二弹性导向斜板均与所述上延伸挡板连接固定。

[0024] 所述第二长分选边配设有向下延伸的辅助导向板,所述辅助导向板由上至下逐渐朝所述下游供料机构方向倾斜。

[0025] 所述辅助导向板由上至下逐渐变窄且与所述滑道底板的上部相对应。

[0026] 所述摆动驱动装置为流体压缸;所述流体压缸具有与所述封挡摆动板连接的动力输出端,和与所述分选支架连接的动力支撑端;所述流体压缸由所述动力支撑端至动力输出端逐渐由下至上倾斜设置;所述动力输出端与所述封挡摆动板的下表面通过与所述第一长分选边平行的动力输出转轴连接在一起,所述动力支撑端与所述分选支架通过与所述动力输出转轴相平行的动力支撑转轴连接在一起。

[0027] 所述第一短分选边、第二短分选边和分选中梁均为向下鼓起的圆弧形,所述封挡摆动板的横截面为向下鼓起的圆弧形。

[0028] 采用上述技术方案后,本发明的自动化输送旋切流水线,突破传统旋切流水线的构造形式,在实际工作过程中,在旋切前,由控制器控制间歇输送机构将圆木逐一输送给分选输送机构,由分选输送机构对圆木的树根端和树梢端进行分选并具有统一朝向,然后由上游供料机构将分选后的圆木输送给下游供料机构,下游供料机构将圆木逐一输送给旋切部分,由定位转动机构和旋切机构对统一朝向的圆木进行卡位和旋切。可将支撑圆木树根端的根端卡轴设计成强度高且抗变形和耐磨损更强的结构,有针对性对圆木的树根端和树梢端进行支撑,减少圆木较重的树根端的晃动幅度,提高旋切精度、确保木片厚度均匀、质量稳定的基础上,又可对机器部件的尺寸、材料等进行把控,尽量降低成本。具体是,多个圆木放置在各输送单元上,各个圆木均由相应输送单元的各个朝上的第一输送凹槽(第二输送凹槽、第三输送凹槽或第四输送凹槽)共同承载和限位,圆木不会胡乱朝侧向滚动。输送动力电机驱动输送动力齿轮带动输送动力链条运转,输送动力链条带动各输送驱动单元的输送驱动齿轮同步转动,各输送驱动齿轮带动各第二输送驱动轮转动,输送突出轮的周面沿着相应的输送定位凹槽转动,在输送突出轮的周面沿着相应的输送定位凹槽转动的过程中,第一输送驱动轮依靠相应输送定位凹槽与输送突出轮周面的配合限位而保持静止,当第二输送驱动轮的输送拨动凸块与相应输送条形槽的输送开口相对应,且输送摆动凹槽与输送突出部相对应时,随着第二输送驱动轮继续转动,输送拨动凸块由相应的输送开口滑入输送条形槽中,同时拨动输送突出部依靠输送摆动凹槽摆动,使整个第一输送驱动轮转动,各第一输送驱动轮共转动 90° ,各第一输送驱动轮驱动各输送转轴带动各输送轮同步转动 90° ,使各第一输送凹槽带动圆木朝分选输送机构摆动 90° ,最靠近分选输送机构的输送单元将圆木由第一长分选边直接摆动输送至分选斗上,上游的圆木均朝分选输送机构靠近一个输送单元的距离,使各第二输送凹槽朝上对上游的圆木进行承载,以此实现圆木的逐一周期性间歇输送。然后输送突出轮的周面顺势进入下一个输送定位凹槽中并沿着此输送定位凹槽转动。在圆木进入分选斗过程中,圆木的两端沿着第一弹性导向斜板和第二弹性导向斜板顺势滑动,在第一弹性导向斜板和第二弹性导向斜板的导向作用下,圆木平稳且精准滚动到封挡摆动板上,且圆木中部处于分选中梁的正上方,然后摆动驱动装置驱动封挡摆动板向下摆动使下料口通透,同时仅使分选中梁对圆木进行支撑,虽然圆木的树根端

和树梢端的直径相同,但是由于树根端的密度大于树梢端的密度,使圆木树根端的重力大于树梢端的重力,所以圆木依靠分选中梁作为支撑轴,出现树根端逐渐下沉并朝下透过相应的下料口并沿着倾斜滑道输送到供料输送带上,使圆木始终是树根端先下落并朝同一方向输送。然后圆木沿着供料输送带放置并由多个限位支撑条承载,各限位支撑条的限位槽对圆木进行限位,避免圆木朝侧向滚动,供料输送带带动各限位支撑条将圆木输送至下游供料机构。当圆木到达供料输送带与供料转轴相对应的对应段时,利用推动装置或人工使圆木滚动到距离供料输送带最近的供料单元上,各个圆木均由相应供料单元的各个朝上的第一供料凹槽(第二供料凹槽、第三供料凹槽或第四供料凹槽)共同承载和限位,圆木不会胡乱朝侧向滚动。供料动力电机驱动供料动力齿轮带动供料动力链条运转,供料动力链条带动各供料驱动单元的供料驱动齿轮同步转动,各供料驱动齿轮带动各第二供料驱动轮转动,供料突出轮的周面沿着相应的供料定位凹槽转动,在供料突出轮的周面沿着相应的供料定位凹槽转动的过程中,第一供料驱动轮依靠相应供料定位凹槽与供料突出轮周面的配合限位而保持静止,当第二供料驱动轮的供料拨动凸块与相应供料条形槽的供料开口相对应,且供料摆动凹槽与供料突出部相对应时,随着第二供料驱动轮继续转动,供料拨动凸块由相应的供料开口滑入供料条形槽中,同时拨动供料突出部依靠供料摆动凹槽摆动,使整个第一供料驱动轮转动,各第一供料驱动轮共转动 90° ,各第一供料驱动轮驱动各供料转轴带动各供料轮同步转动 90° ,使各第一供料凹槽带动圆木朝旋切部分摆动 90° ,上游的圆木均朝旋切部分靠近一个供料单元的距离,使各第二供料凹槽朝上对上游的圆木进行承载,以此实现圆木的逐一周期性间歇输送。然后供料突出轮的周面顺势进入下一个供料定位凹槽中并沿着此供料定位凹槽转动。与现有技术相比,本发明的一种自动化输送旋切流水线,可对圆木进行自动化输送、分选和统一朝向的供料,提高旋切精度、确保木片厚度均匀、质量稳定的基础上,又可降低成本,实用性强。

附图说明

- [0029] 图1为本发明的简易俯视示意图;
- [0030] 图2为本发明旋切部分的简易结构示意图;
- [0031] 图3为本发明的局部侧视图;
- [0032] 图4为本发明上游供料机构的局部示意图;
- [0033] 图5为本发明局部的第一工作状态示意图;
- [0034] 图6为本发明局部的第二工作状态示意图;
- [0035] 图7为本发明局部的第三工作状态示意图;
- [0036] 图8为本发明局部的第四工作状态示意图;
- [0037] 图9为本发明的局部俯视图;
- [0038] 图10为本发明输送执行装置和供料执行装置的第一工作状态示意图;
- [0039] 图11为本发明输送执行装置和供料执行装置的第二工作状态示意图;
- [0040] 图12为本发明供料驱动装置和间歇输送装置的局部结构侧视图;
- [0041] 图13为本发明分选输送机构的局部结构剖视图;
- [0042] 图14为本发明摆动驱动装置的局部结构示意图;
- [0043] 图15为本发明分选中梁第一实施方式的剖视图;

[0044] 图16为本发明分选中梁第二实施方式的剖视图。

[0045] 图中：

[0046] 1-旋切部分

[0047] 11-机架 12-定位转动机构 121-根端卡轴 122-梢端卡轴

[0048] 2-供料部分 21-下游供料机构 211-供料执行装置 2111-供料单元 a1-供料转轴 a2-供料轮 a21-第一供料凹槽 a22-第二供料凹槽 a23-第三供料凹槽 a24-第四供料凹槽 b1-第一供料驱动轮 b11-供料定位凹槽 b12-供料条形槽 b2-第二供料驱动轮 b21-供料轮主体 b22-供料突出轮 b221-供料摆动凹槽 b23-供料拨动凸块 b3-供料驱动齿轮 c1-供料动力链条 c2-供料动力齿轮 c3-供料动力电机 22-上游供料机构 221-供料输送带 222-供料支撑架 223-限位支撑条 d1-限位槽

[0049] e1-第一长分选边 e2-第二长分选边 e3-第一短分选边 e31-第一弹性导向斜板 e4-第二短分选边 e41-第二弹性导向斜板 e5-分选中梁 3112-封挡摆动板 3113-摆动驱动装置 h1-动力输出端 h2-动力支撑端 h3-动力支撑转轴 h4-动力输出转轴 3114-分选支架 312-倾斜滑道 3121-滑道底板 3122-第一滑道限位板 3123-第二滑道限位板 321-输送执行装置 3211-输送单元 f1-输送转轴 f2-输送轮 f21-第一输送凹槽 f22-第二输送凹槽 f23-第三输送凹槽 f24-第四输送凹槽 g1-第一输送驱动轮 g11-输送定位凹槽 g12-输送条形槽 g2-第二输送驱动轮 g21-输送轮主体 g22-输送突出轮 g221-输送摆动凹槽 g23-输送拨动凸块 g3-输送驱动齿轮 t1-输送动力链条 t2-输送动力齿轮 t3-输送动力电机。

具体实施方式

[0050] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例进行详细阐述。

[0051] 本发明的一种自动化输送旋切流水线,如图1至16所示,包括旋切部分1,对旋切部分1进行供应圆木的供料部分2,以及对供料部分2进行输送圆木的输送部分;旋切部分1包括机架11,以及设于机架11上的旋切机构12和定位转动机构12;还包括对旋切部分1、供料部分2和输送部分进行控制的控制器;定位转动机构12包括对应圆木的树根端的根端卡轴121,和对应圆木的树梢端的梢端卡轴122;供料部分2包括对旋切部分1进行供料的下游供料机构21,和对下游供料机构21进行供料的上游供料机构22;

[0052] 下游供料机构21包括对圆木进行输送的供料执行装置211,和对供料执行装置211进行驱动的供料驱动装置;供料执行装置211包括多个与定位转动机构12相平行的供料单元;供料单元包括与定位转动机构12相平行的供料转轴a1,和多个沿供料转轴a1同轴排列设置的供料轮a2;同一供料转轴a1上的相邻供料轮a2之间具有输送转动间隙,相邻供料单元的供料轮a2相互错开设置,且供料轮a2伸入相邻供料单元的供料转动间隙中;供料轮a2的外周形成有四个围绕轴线均匀分布的供料凹槽,同一供料转轴a1上的供料轮a2的供料凹槽在供料转轴a1的轴线方向相对应;同一供料轮a2上的供料凹槽分别为依次相邻的第一供料凹槽a21、第二供料凹槽a22、第三供料凹槽a23和第四供料凹槽a24,各供料单元的各第一供料凹槽a21均朝向同一方向;

[0053] 供料驱动装置包括多个与各供料单元相对应的供料驱动单元,和同步驱动各供料驱动单元运转的供料动力装置;供料驱动单元包括处于上方与相对应的供料转轴a1同轴连

接的第一供料驱动轮b1,处于下方间歇驱动第一供料驱动轮b1转动的第二供料驱动轮b2,和与第二供料驱动轮b2同轴连接在一起的供料驱动齿轮b3;各供料驱动齿轮b3处于同一竖直平面内且处于同一高度;第一供料驱动轮b1形成有四个围绕轴线均匀分布的供料定位凹槽b11,和四个沿第一供料驱动轮b1径向延伸并绕轴线均匀分布的供料条形槽b12;供料条形槽b12具有朝向第一供料驱动轮b1周面的供料开口,同一第一供料驱动轮b1上的各供料定位凹槽b11和供料条形槽b12相间隔设置;同一第一供料驱动轮b1上相邻的供料定位凹槽b11之间具有供料突出部,各供料条形槽b12与各供料突出部的中部相对应;

[0054] 第二供料驱动轮b2包括供料轮主体b21,形成于供料轮主体b21的端面并与供料轮主体b21同轴设置的供料突出轮b22,以及形成于供料轮主体b21端面上伸入相应供料条形槽b12内对第一供料驱动轮b1进行拨动的供料拨动凸块b23;供料突出轮b22的半径小于供料轮主体b21的半径,供料拨动凸块b23与供料突出轮b22处于供料轮主体b21的同一端面上;供料定位凹槽b11为与供料突出轮b22的周面相匹配的圆弧形;供料突出轮b22形成有与供料拨动凸块b23相对应并供相应的供料突出部摆动的供料摆动凹槽b221;

[0055] 供料动力装置包括与各供料驱动单元的供料驱动齿轮b3相配合的供料动力链条c1,驱动供料动力链条c1运转的供料动力齿轮c2,和对供料动力齿轮c2进行转动驱动的供料动力电机c3;

[0056] 上游供料机构22包括朝向下流供料机构21输送圆木的供料输送带221,对供料输送带221进行承载的供料支撑架222,和多个设于供料输送带221上的限位支撑条223;限位支撑条223与供料输送带221相垂直,限位支撑条223的上表面形成有放置圆木的限位槽d1;供料输送带221与供料转轴a1相平行,且供料输送带221具有与供料转轴a1相对应的对应段;

[0057] 输送部分包括对上游供料机构22输送圆木的分选输送机构,和对分选输送机构输送圆木的间歇输送机构;

[0058] 分选输送机构包括处于供料输送带221的入料端上方的分选斗,以及设置于分选斗和上游供料机构22之间的倾斜滑道312;分选斗包括水平设置的长方形且垂直于供料输送带221的梢分选框架,封挡于梢分选框架下方的封挡摆动板3112,驱动封挡摆动板3112进行摆动的摆动驱动装置3113,以及承载梢分选框架的分选支架3114;梢分选框架包括与供料输送带221相垂直并与间歇输送机构的出料端相对应的第一长分选边e1,与第一长分选边e1相对的第二长分选边e2,连接于第一长分选边e1和第二长分选边e2之间的第一短分选边e3和第二短分选边e4,以及连接于第一长分选边e1和第二长分选边e2中部之间并处于第一短分选边e3和第二短分选边e4之间的分选中梁e5;第一长分选边e1、第二长分选边e2、第一短分选边e3和第二短分选边e4围成供圆木下落的下料口,封挡摆动板3112封挡于下料口的下方;分选支架3114支撑于第一长分选边e1下方;第一短分选边e3、第二短分选边e4和分选中梁e5均为向下鼓起的弯曲状,封挡摆动板3112的横截面为向下鼓起的弯曲状,封挡摆动板3112处于分选中梁e5的下方,且封挡摆动板3112形成有容置分选中梁e5的弯曲容置槽,分选中梁e5完全容置于弯曲容置槽中;第一短分选边e3的上方配设有第一弹性导向斜板e31,第一弹性导向斜板e31由第一长分选边e1至第二长分选边e2方向逐渐向分选中梁e5倾斜设置;第二短分选边e4的上方配设有第二弹性导向斜板e41,第二弹性导向斜板e41由第一长分选边e1至第二长分选边e2方向逐渐向分选中梁e5倾斜设置;

[0059] 倾斜滑道312由上至下逐渐由供料输送带221的入料端至出料端方向倾斜设置;倾斜滑道312的上端承接于下料口下方并与分选支架3114连接,倾斜滑道312的下端与供料输送带221相对应;倾斜滑道312包括由上至下逐渐变窄的滑道底板3121,以及竖向设于滑道底板3121两侧边对圆木进行限位的第一滑道限位板3122和第二滑道限位板3123;第一滑道限位板3122和第二滑道限位板3123由上至下逐渐靠近;

[0060] 间歇输送机构包括朝向分选输送机构输送圆木的输送执行装置321,和对输送执行装置321进行驱动的输送驱动装置;输送执行装置321包括多个与第一长分选边e1相平行的输送单元3211;输送单元3211包括与第一长分选边e1相平行的输送转轴f1,和多个沿输送转轴f1同轴排列设置的输送轮f2;同一输送转轴f1上的相邻输送轮f2之间具有输送转动间隙,相邻输送单元3211的输送轮f2相互错开设置,且输送轮f2伸入相邻输送单元3211的输送转动间隙中;输送轮f2的外周形成有四个围绕轴线均匀分布的输送凹槽,同一输送转轴f1上的输送轮f2的输送凹槽在输送转轴f1的轴线方向相对应;同一输送轮f2上的输送凹槽分别为依次相邻的第一输送凹槽f21、第二输送凹槽f22、第三输送凹槽f23和第四输送凹槽f24,各输送单元3211的各第一输送凹槽f21均朝向同一方向;

[0061] 输送驱动装置包括多个与各输送单元3211相对应的输送驱动单元,和同步驱动各输送驱动单元运转的输送动力装置;输送驱动单元包括处于上方与相对应的输送转轴f1同轴连接的第一输送驱动轮g1,处于下方间歇驱动第一输送驱动轮g1转动的第二输送驱动轮g2,和与第二输送驱动轮g2同轴连接在一起的输送驱动齿轮g3;各输送驱动齿轮g3处于同一竖直平面内且处于同一高度;第一输送驱动轮g1形成有四个围绕轴线均匀分布的输送定位凹槽g11,和四个沿第一输送驱动轮g1径向延伸并绕轴线均匀分布的输送条形槽g12;输送条形槽g12具有朝向第一输送驱动轮g1周面的输送开口,同一第一输送驱动轮g1上的各输送定位凹槽g11和输送条形槽g12相间隔设置;同一第一输送驱动轮g1上相邻的输送定位凹槽g11之间具有输送突出部,各输送条形槽g12与各输送突出部的中部相对应;

[0062] 第二输送驱动轮g2包括输送轮主体g21,形成于输送轮主体g21的端面并与输送轮主体g21同轴设置的输送突出轮g22,以及形成于输送轮主体g21端面上伸入相应输送条形槽g12内对第一输送驱动轮g1进行拨动的输送拨动凸块g23;输送突出轮g22的半径小于输送轮主体g21的半径,输送拨动凸块g23与输送突出轮g22处于输送轮主体g21的同一端面上;输送定位凹槽g11为与输送突出轮g22的周面相匹配的圆弧形;输送突出轮g22形成有与输送拨动凸块g23相对应并供相应的输送突出部摆动的输送摆动凹槽g221;

[0063] 输送动力装置包括与各输送驱动单元的输送驱动齿轮g3相配合的输送动力链条t1,驱动输送动力链条t1运转的输送动力齿轮t2,和对输送动力齿轮t2进行转动驱动的输送动力电机t3。本发明在实际工作过程中,在旋切前,由控制器控制间歇输送机构将圆木逐一输送给分选输送机构,由分选输送机构对圆木的树根端和树梢端进行分选并具有统一朝向,然后由上游供料机构22将分选后的圆木输送给下游供料机构21,下游供料机构21将圆木逐一输送给旋切部分1,由定位转动机构12和旋切机构12对统一朝向的圆木进行卡位和旋切。可将支撑圆木树根端的根端卡轴121设计成强度高且抗变形和耐磨损更强的结构,有针对性对圆木的树根端和树梢端进行支撑,减少圆木较重的树根端的晃动幅度,提高旋切精度、确保木片厚度均匀、质量稳定的基础上,又可对机器部件的尺寸、材料等进行把控,尽量降低成本。具体是,多个圆木放置在各输送单元3211上,各个圆木均由相应输送单元3211

的各个朝上的第一输送凹槽f21(第二输送凹槽f22、第三输送凹槽f23或第四输送凹槽f24)共同承载和限位,圆木不会胡乱朝侧向滚动。输送动力电机t3驱动输送动力齿轮t2带动输送动力链条t1运转,输送动力链条t1带动各输送驱动单元的输送驱动齿轮g3同步转动,各输送驱动齿轮g3带动各第二输送驱动轮g2转动,输送突出轮g22的周面沿着相应的输送定位凹槽g11转动,在输送突出轮g22的周面沿着相应的输送定位凹槽g11转动的过程中,第一输送驱动轮g1依靠相应输送定位凹槽g11与输送突出轮g22周面的配合限位而保持静止,当第二输送驱动轮g2的输送拨动凸块g23与相应输送条形槽g12的输送开口相对应,且输送摆动凹槽g221与输送突出部相对应时,随着第二输送驱动轮g2继续转动,输送拨动凸块g23由相应的输送开口滑入输送条形槽g12中,同时拨动输送突出部依靠输送摆动凹槽g221摆动,使整个第一输送驱动轮g1转动,各第一输送驱动轮g1共转动 90° ,各第一输送驱动轮g1驱动各输送转轴f1带动各输送轮f2同步转动 90° ,使各第一输送凹槽f21带动圆木朝分选输送机构摆动 90° ,最靠近分选输送机构的输送单元3211将圆木由第一长分选边e1直接摆动输送至分选斗上,上游的圆木均朝分选输送机构靠近一个输送单元3211的距离,使各第二输送凹槽f22朝上对上游的圆木进行承载,以此实现圆木的逐一周期性间歇输送。然后输送突出轮g22的周面顺势进入下一个输送定位凹槽g11中并沿着此输送定位凹槽g11转动。在圆木进入分选斗过程中,圆木的两端沿着第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41顺势滑动,在第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41的导向作用下,圆木平稳且精准滚动到封挡摆动板3112上,且圆木中部处于分选中梁e5的正上方,然后摆动驱动装置3113驱动封挡摆动板3112向下摆动使下料口通透,同时仅使分选中梁e5对圆木进行支撑,虽然圆木的树根端和树梢端的直径相同,但是由于树根端的密度大于树梢端的密度,使圆木树根端的重力大于树梢端的重力,所以圆木依靠分选中梁e5作为支撑轴,出现树根端逐渐下沉并朝下透过相应的下料口并沿着倾斜滑道312输送到供料输送带221上,使圆木始终是树根端先下落并朝同一方向输送。然后圆木沿着供料输送带221放置并由多个限位支撑条223承载,各限位支撑条223的限位槽d1对圆木进行限位,避免圆木朝侧向滚动,供料输送带221带动各限位支撑条223将圆木输送至下游供料机构21。当圆木到达供料输送带221与供料转轴a1相对应的对应段时,利用推动装置或人工使圆木滚动到距离供料输送带221最近的供料单元上,各个圆木均由相应供料单元的各个朝上的第一供料凹槽a21(第二供料凹槽a22、第三供料凹槽a23或第四供料凹槽a24)共同承载和限位,圆木不会胡乱朝侧向滚动。供料动力电机c3驱动供料动力齿轮c2带动供料动力链条c1运转,供料动力链条c1带动各供料驱动单元的供料驱动齿轮b3同步转动,各供料驱动齿轮b3带动各第二供料驱动轮b2转动,供料突出轮b22的周面沿着相应的供料定位凹槽b11转动,在供料突出轮b22的周面沿着相应的供料定位凹槽b11转动的过程中,第一供料驱动轮b1依靠相应供料定位凹槽b11与供料突出轮b22周面的配合限位而保持静止,当第二供料驱动轮b2的供料拨动凸块b23与相应供料条形槽b12的供料开口相对应,且供料摆动凹槽b221与供料突出部相对应时,随着第二供料驱动轮b2继续转动,供料拨动凸块b23由相应的供料开口滑入供料条形槽b12中,同时拨动供料突出部依靠供料摆动凹槽b221摆动,使整个第一供料驱动轮b1转动,各第一供料驱动轮b1共转动 90° ,各第一供料驱动轮b1驱动各供料转轴a1带动各供料轮a2同步转动 90° ,使各第一供料凹槽a21带动圆木朝旋切部分1摆动 90° ,上游的圆木均朝旋切部分1靠近一个供料单元的距离,使各第二供料凹槽a22朝上对上游的圆木进行承载,以此实现圆木的逐一周期性

间歇输送。然后供料突出轮b22的周面顺势进入下一个供料定位凹槽b11中并沿着此供料定位凹槽b11转动。封挡摆动板3112的横截面为向下鼓起的弯曲状可使圆木在封挡摆动板3112上自然静止后与第一长分选边e1相平行,进而圆木与分选中梁e5相垂直,便于圆木的中分线以分选中梁e5为支撑轴进行上下摆动而分辨树根端和树梢端。第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41均为具有弹性的板状结构,具体可为钢板,但当圆木停留在封挡摆动板3112上后,圆木仅与第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41的部分接触或不接触,第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41不会影响圆木以分选中梁e5为转动轴进行摆动。第一滑道限位板3122和第二滑道限位板3123可对圆木进行辅助导向限位。具体结构可为,供料输送带221在与供料转轴a1相对应的对应段配设有推动圆木滚动至最近的供料单元上的推动装置;推动装置包括沿着供料输送带221设置的竖向推板,基座,以及设于机座和竖向推板之间驱动竖向推板进退的推动驱动装置;推动驱动装置可为气缸或油缸。具体结构可为,根端卡轴121包括第一卡轴和承载第一卡轴的第一轴承;梢端卡轴122包括第二卡轴和承载第二卡轴的第二轴承;第一卡轴的直径大于第二卡轴的直径,第一轴承的耐磨损和承重强度大于第二轴承的耐磨损和承重强度。有针对性对圆木的树根端和树梢端进行支撑,减少圆木较重的树根端的晃动幅度,提高旋切精度、确保木片厚度均匀、质量稳定的基础上,又可对机器部件的尺寸、材料等进行把控,尽量降低成本。

[0064] 优选地,供料突出部为与供料摆动凹槽b221相匹配的圆弧形;输送突出部为与输送摆动凹槽g221相匹配的圆弧形。此结构可使供料突出部在摆动过程中能够更加顺畅地从供料摆动凹槽b221中滑过,可使输送突出部在摆动过程中能够更加顺畅地从输送摆动凹槽g221中滑过。

[0065] 优选地,供料轮主体b21具有处于供料突出轮b22外侧的供料外环部,供料拨动凸块b23形成于供料外环部,供料外环部与相应的第一供料驱动轮b1平行接触在一起;输送轮主体g21具有处于输送突出轮g22外侧的输送外环部,输送拨动凸块g23形成于输送外环部,输送外环部与相应的第一输送驱动轮g1平行接触在一起。本发明在实际工作过程中,第一供料驱动轮b1与供料外环部紧密配合相互导向,使第二供料驱动轮b2对第一供料驱动轮b1的驱动更加顺畅;第一输送驱动轮g1与输送外环部紧密配合相互导向,使第二输送驱动轮g2对第一输送驱动轮g1的驱动更加顺畅。

[0066] 优选地,第一长分选边e1的上表面朝第二长分选边e2方向逐渐向下倾斜设置。本发明在实际工作过程中,当圆木由间歇输送机构输送至第一长分选边e1上后,会沿第一长分选边e1倾斜的上表面直接自然滚动进入到封挡摆动板3112上。

[0067] 优选地,第一弹性导向斜板e31为朝第二弹性导向斜板e41方向鼓起的平滑弧形,第二弹性导向斜板e41为朝第一弹性导向斜板e31方向鼓起的平滑弧形。本发明在实际工作过程中,平滑弧形的第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41可对圆木进行逐渐增加阻力,使圆木平缓稳定的停留在封挡摆动板3112上。

[0068] 优选地,第二长分选边e2配设有向上竖向延伸的上延伸挡板,第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41均与上延伸挡板连接固定。本发明在实际工作过程中,上延伸挡板可对第一弹性导向斜板e31和第二弹性导向斜板e41进行定位的基础上,还可对速度较大的圆木进行阻挡,便于圆木平稳停留在封挡摆动板3112上。

[0069] 优选地,第二长分选边e2配设有向下延伸的辅助导向板,辅助导向板由上至下逐

渐朝下游供料机构21方向倾斜。本发明在实际工作过程中,辅助导向板可对树根端朝下的圆木进行导向,使圆木平稳落在倾斜滑道312上,不会出现跳动等不稳定的情况。

[0070] 优选地,辅助导向板由上至下逐渐变窄且与滑道底板3121的上部相对应。此结构可使辅助导向板对滑道底板3121上的圆木进行针对性的辅助导向。

[0071] 优选地,摆动驱动装置3113为流体压缸;流体压缸具有与封挡摆动板3112连接的动力输出端h1,和与分选支架3114连接的动力支撑端h2;流体压缸由动力支撑端h2至动力输出端h1逐渐由下至上倾斜设置;动力输出端h1与封挡摆动板3112的下表面通过与第一长分选边e1平行的动力输出转轴h4连接在一起,动力支撑端h2与分选支架3114通过与动力输出转轴h4相平行的动力支撑转轴h3连接在一起。具体结构可为,封挡摆动板3112通过摆动转轴与第一长分选边e1连接在一起,摆动转轴与第一长分选边e1相平行,使封挡摆动板3112在摆动驱动装置3113的驱动下依靠摆动转轴进行上下翻转。流体压缸为气缸或油缸。

[0072] 优选地,第一短分选边e3、第二短分选边e4和分选中梁e5均为向下鼓起的圆弧形,封挡摆动板3112的横截面为向下鼓起的圆弧形。本发明在实际工作过程中,第一短分选边e3、第二短分选边e4和分选中梁e5均与封挡摆动板3112的弯曲相匹配。整个圆弧形的弯曲结构可使圆木在封挡摆动板3112上自然静止后与第一长分选边e1相平行并处于封挡摆动板3112的中线上,进而圆木与分选中梁e5相互垂直平分,便于圆木的中分线以分选中梁e5为支撑轴进行上下摆动而从下料口顺利下落。

[0073] 优选地,分选中梁e5的横截面的顶边为平滑弧形。此结构可使分选中梁e5与圆木以线接触的形式接触,便于圆木以分选中梁e5为支撑轴进上下摆动,且不会对圆木造成损伤。

[0074] 优选地,分选中梁e5的横截面的顶边为圆弧形或椭圆弧形。

[0075] 本发明的产品形式并非限于本案图示和实施例,任何人对其进行类似思路的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

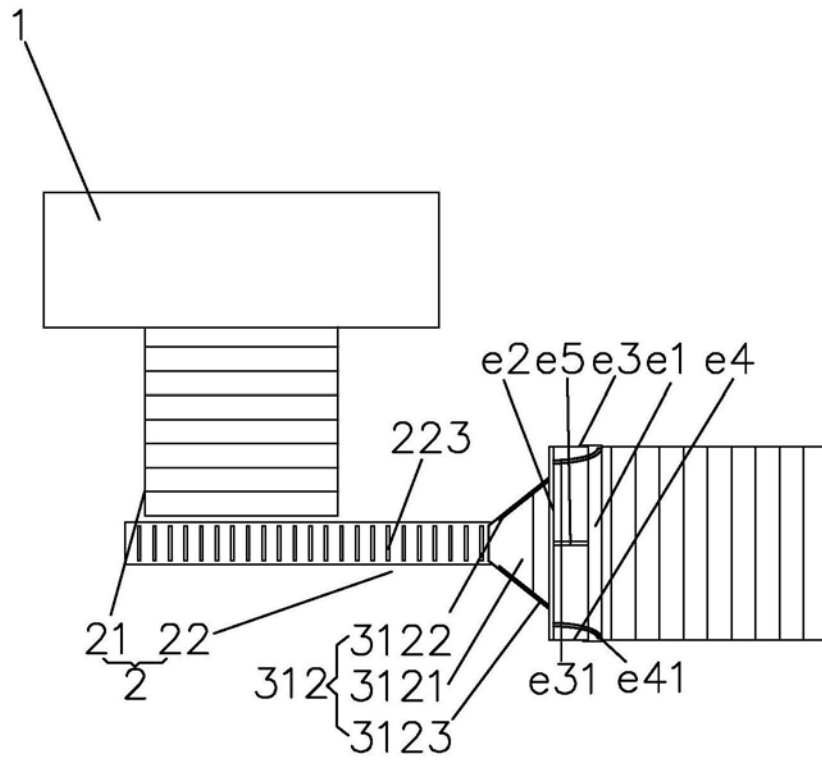


图1

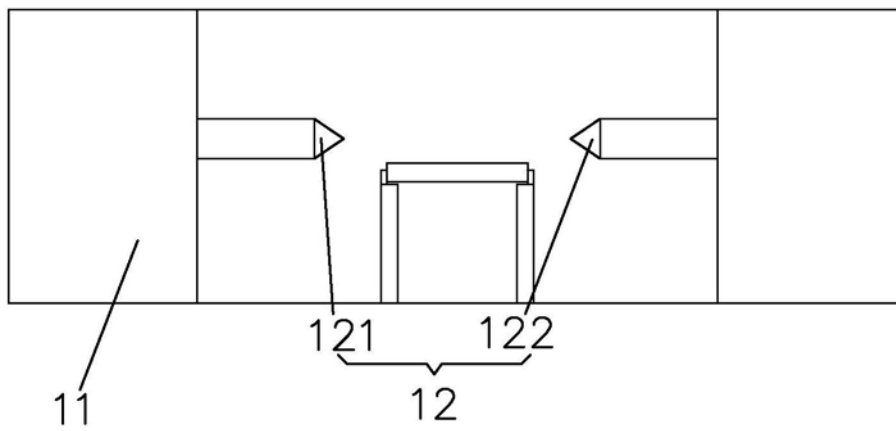


图2

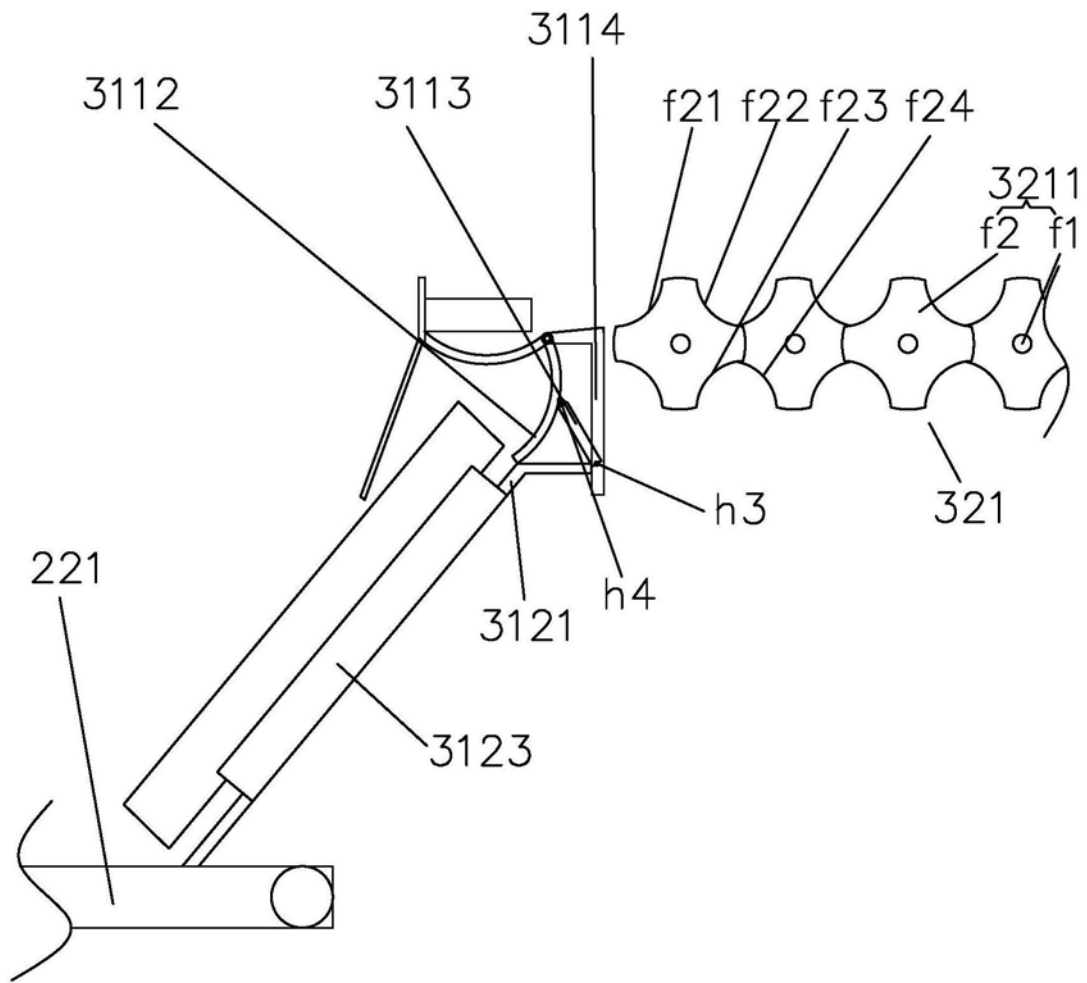


图3

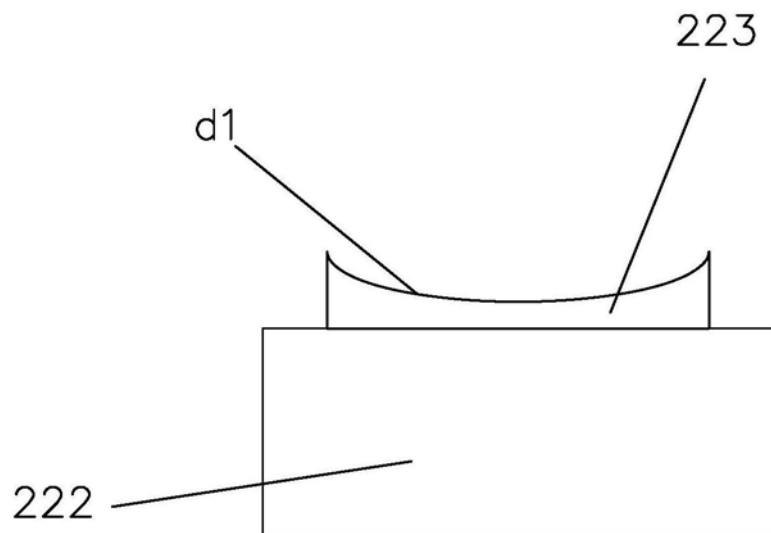


图4

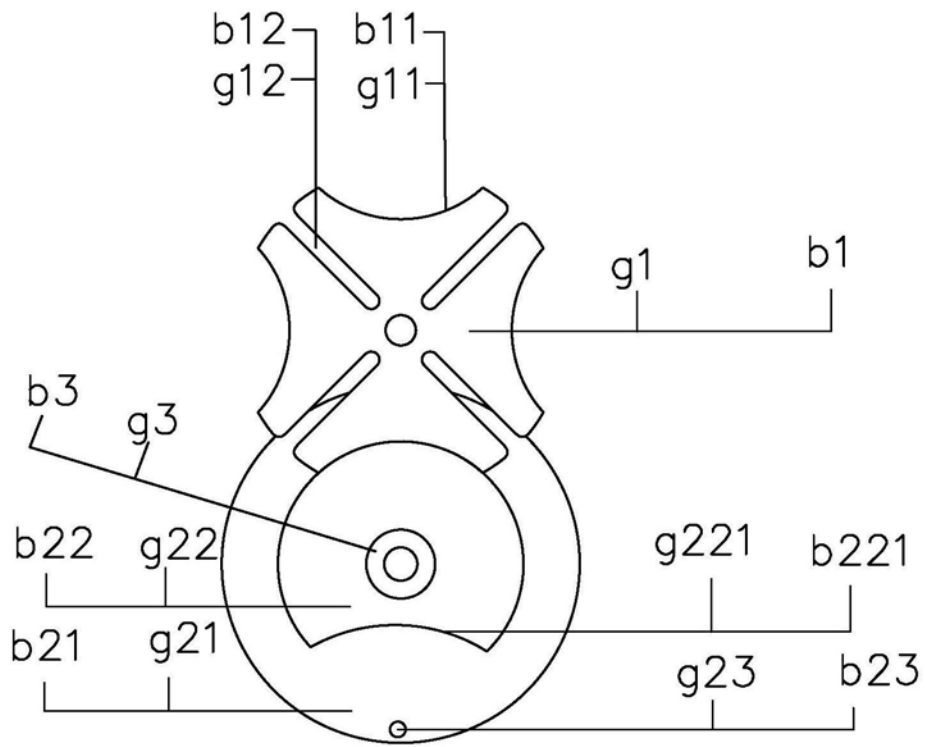


图5

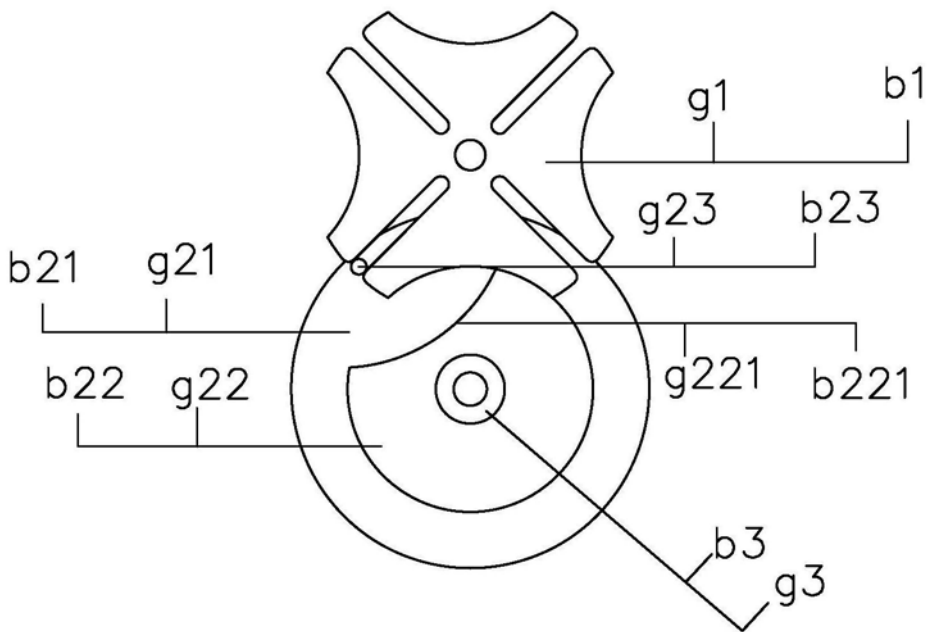


图6

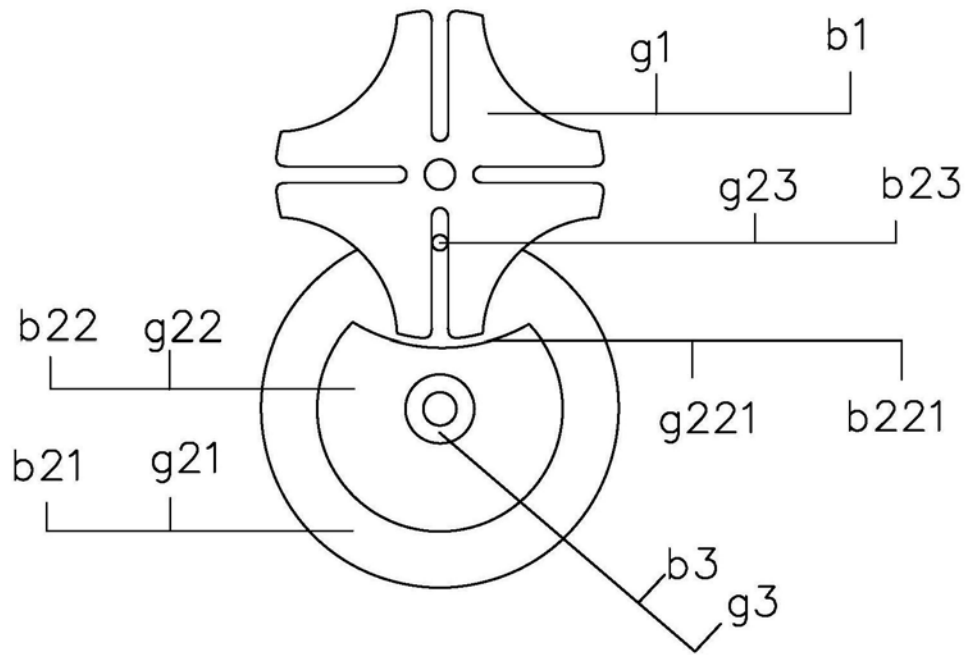


图7

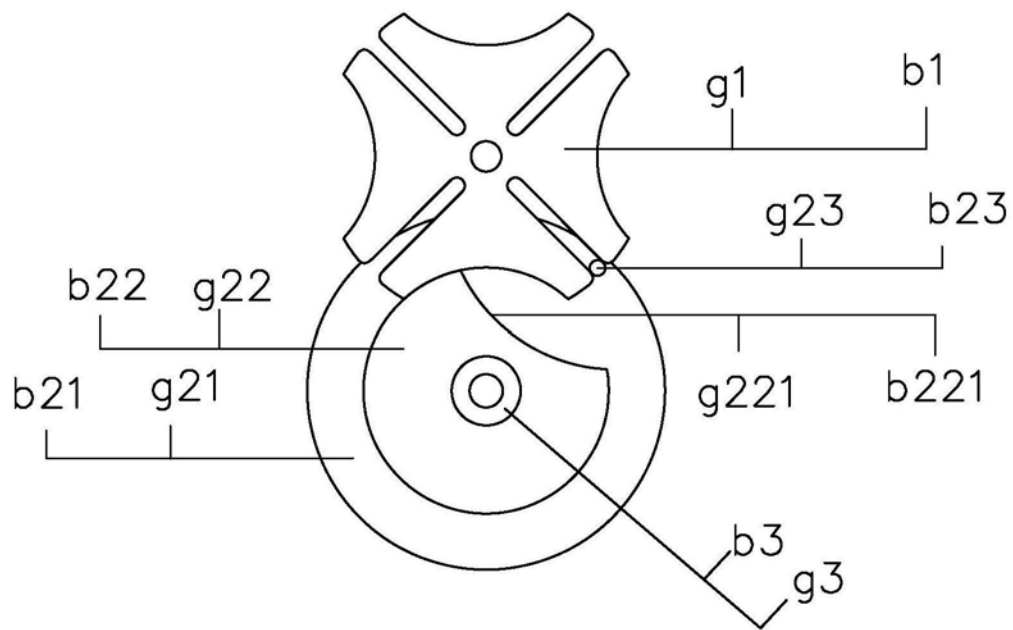


图8

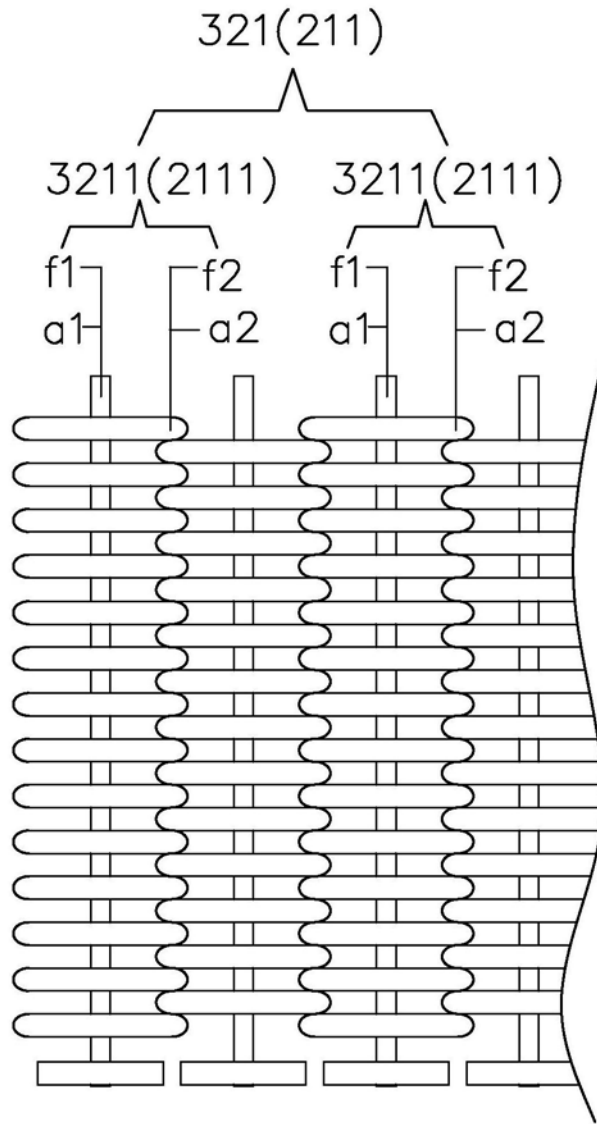


图9

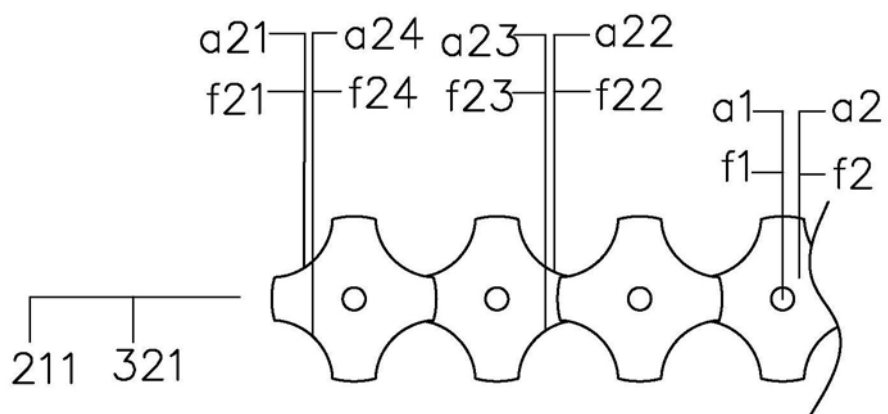


图10

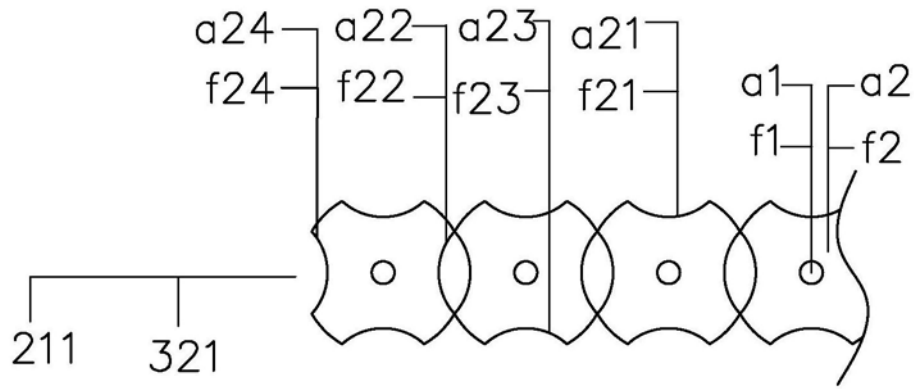


图11

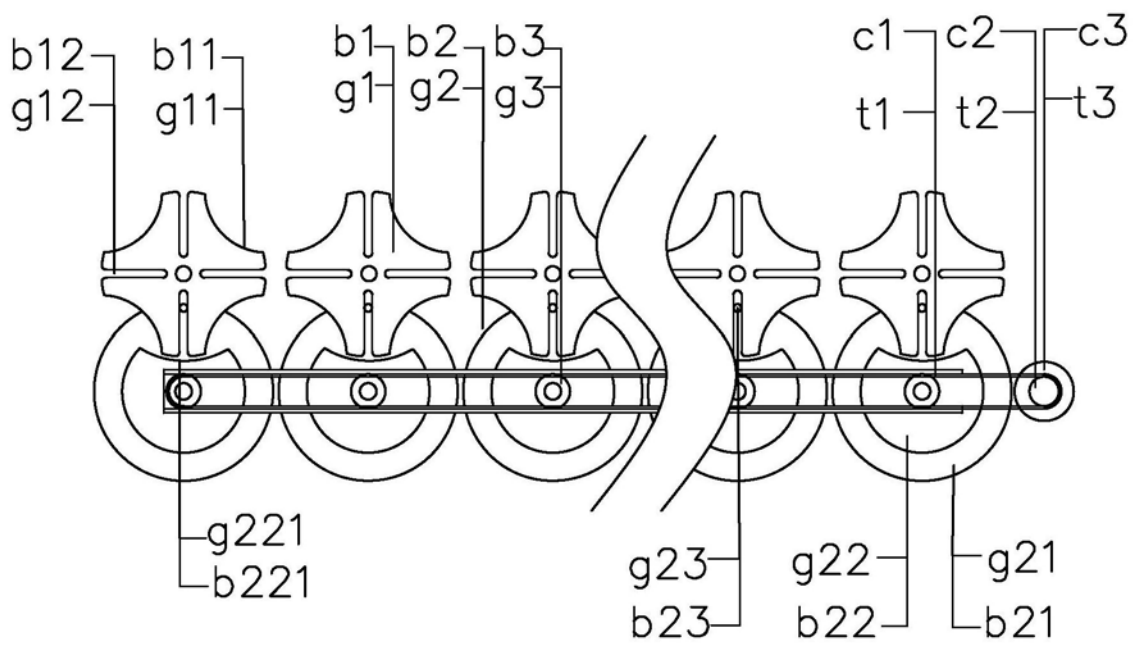


图12

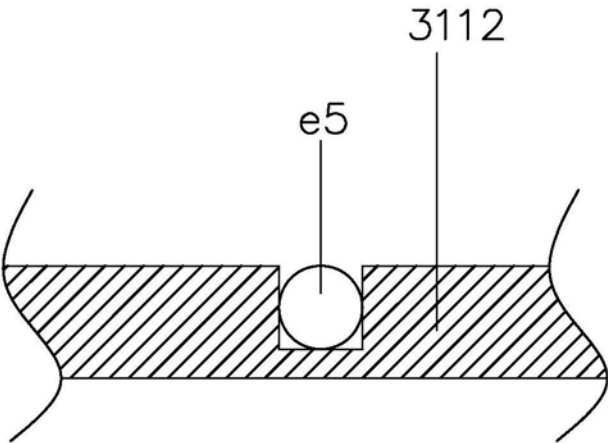


图13

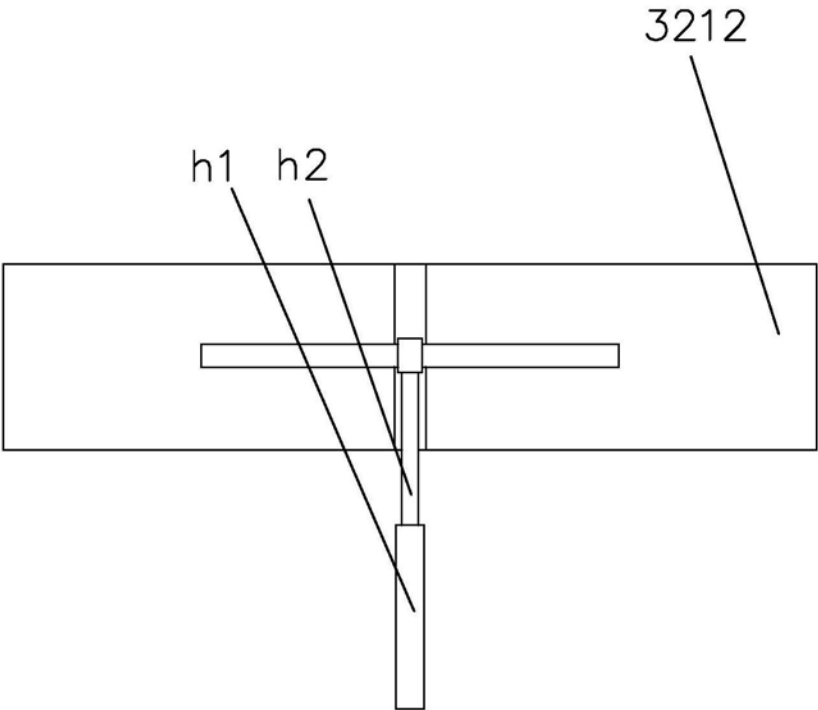


图14

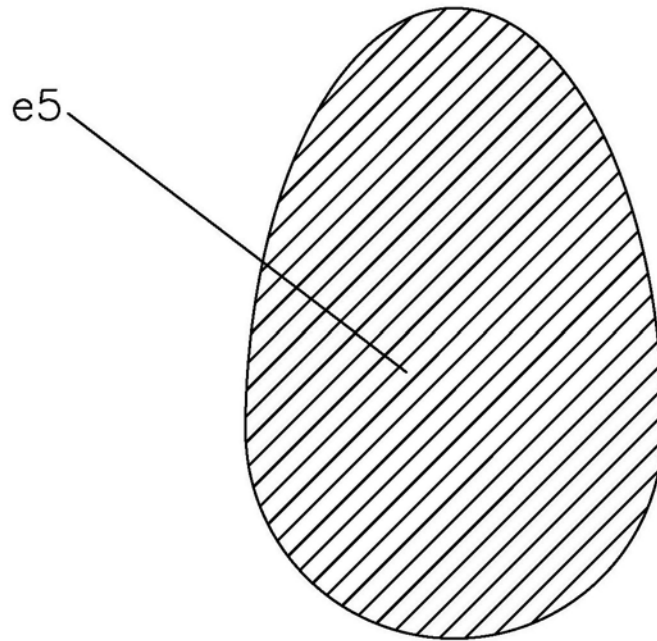


图15

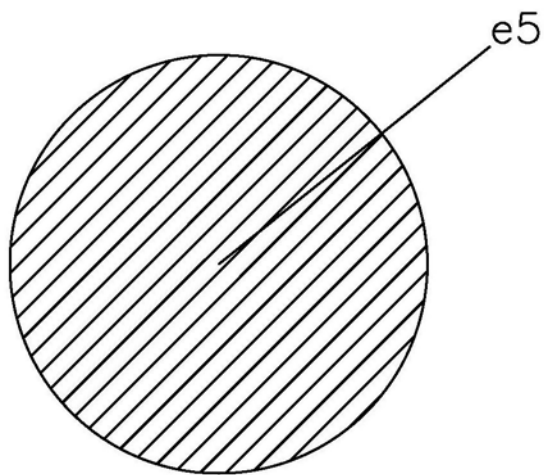


图16