



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113115806 A

(43) 申请公布日 2021.07.16

(21) 申请号 202110425047.2

A22C 25/18 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.20

A22C 25/20 (2006.01)

(71) 申请人 大连工业大学

地址 116034 辽宁省大连市甘井子区轻工
苑1号

(72) 发明人 张鹏 范斌彬 迟蒙蒙 曹乐乐
高飞 张畅原

(74) 专利代理机构 辽宁鸿文知识产权代理有限公司 21102

代理人 杨植

(51) Int.Cl.

A22C 17/02 (2006.01)

A22C 17/06 (2006.01)

A22C 17/00 (2006.01)

A22C 25/08 (2006.01)

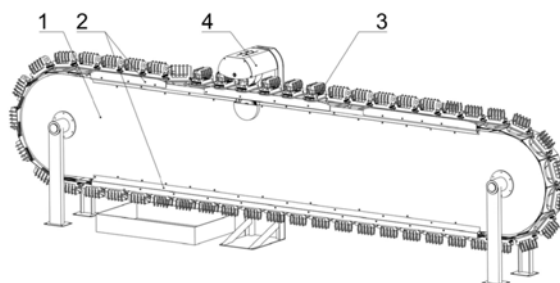
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种猪蹄用切段机

(57) 摘要

本发明属于食品切段设备技术领域,具体为一种猪蹄用切段机,其主要包括基座部分、导轨部分、夹持机构和驱动部分。基座部分是整套设备的支撑构架,一方面为驱动部分提供一定的辅助支撑。另一方面作为输送链板的轨道,为输送链板的运动提供一定的导向作用;导轨部分用来限制输送链板的运动,使其沿固定的轨道行进;驱动部分用来给圆锯片和输送链板提供动力;夹持机构用来固定食材,其本身会随输送链板运动到特定位置时发生旋转,用来更改切割形式。且运动到的特定位置时完成开合动作。本发明提供的主要针对猪蹄的切段设备,从根本上避免了工人与刀具的接触,利用特殊的夹具输送食材,不仅安全,而且极大的提高了工作效率。



1. 一种猪蹄用切段机,其特征在于,所述的猪蹄用切段机包括基座部分(1)、导轨部分(2)、夹持机构(3)和驱动部分(4);所述基座部分(1)是猪蹄用切段机的支撑构架,固定于地面,用来支撑导轨部分(2)和驱动部分(4);所述导轨部分(2)包括上轨道组件和下轨道组件,分别置于基座部分(1)的顶部和底部,固定于基座部分(1)上,为夹持机构(3)提供轨道,并起导向作用;所述夹持机构(3)在输送链板(31)的带动下沿导轨部分(2)的中间滑动;所述驱动部分(4)位于猪蹄用切段机的中间位置,用来布置猪蹄用切段机的动力系统;

所述基座部分(1)包括支腿(11)、左前支撑板(12)、右前支撑板(13)、收集框(14)、托辊(15)、后支撑板(16)和托辊轴(17);所述支腿(11)的顶部设连接法兰,内孔设置有轴承,支腿(11)共设置四根,猪蹄用切段机的左侧和右侧各设置两根,成对布置,固定于地面,用来支撑托辊轴(17)、左前支撑板(12)、右前支撑板(13)和后支撑板(16);所述左前支撑板(12)和右前支撑板(13)分别连接在前侧的两根支腿(11)上,左前支撑板(12)和右前支撑板(13)之间留有距离,用来放置机架(44);所述后支撑板(16)连接在后侧的两根支腿(11)上,用来限制两个托辊(15)的中心距;所述收集框(14)置于猪蹄用切段机的右侧地表,毗邻支腿(11),用来收集被切割后的肉块;所述托辊轴(17)设置有两根,分别穿在左、右两侧同侧的两根支腿(11)中间,左、右两侧同侧的两根支腿(11)左右成对布置,分别用来支承两根托辊轴(17);所述托辊(15)分别穿在两根托辊轴(17)上,通过平键传动,随托辊轴(17)同步旋转;

所述导轨部分(2)包括上轨道组件和下轨道组件,上轨道组件和下轨道组件均包括导轨内护板(21)、导轨外护板(22)、导向板(23)、楔块(24)和楔块底座(25);其中,上轨道组件和下轨道组件分别设置有2个对称布置的导轨内护板(21)和2个对称布置的导轨外护板(22),导轨内护板(21)连接在左前支撑板(12)、右前支撑板(13)和后支撑板(16)上,导轨外护板(22)连接在导轨内护板(21)上,导轨内护板(21)的顶面和导轨外护板(22)的底面余有夹缝,输送链板(31)在此夹缝中通行;导轨内护板(21)和导轨外护板(22)的左、右两端均设置有翘曲的翻边,使输送链板(31)顺畅进入导轨部分(2);所述导向板(23)与导轨外护板(22)相连,导向板(23)共8个,分为4组,两两为一组,成对分布,每组结构相同但长度不同,其中较短的三组属于上导轨组件,最长的一组属于下导轨组件,用于在夹持机构(3)行进过程中改变夹持机构(3)的方向,实现横向切割和纵向切割的转换;所述楔块底座(25)固定在导轨内护板(21)上,分别置于上料位置和下料位置处;所述楔块(24)有两个,分别固定在上料位置和下料位置的两楔块底座(25)上,用于在夹持机构(3)行进过程中撑开活动夹爪(33),实现夹爪自动开合的功能;

所述夹持机构(3)包括输送链板(31)、夹爪底座(32)、活动夹爪(33)、固定夹爪(34)、拉簧(35)和链板压片(36);所述输送链板(31)是夹持机构(3)的载体,其中央设置有圆形通孔,底部设有交错布置的两节齿条和两根横跨输送链板(31)底面的导向筋,四角设有四个铰链接扣,多个输送链板(31)通过铰链首尾相连组成闭环,在链板驱动机构(43)的带动下沿导轨部分2并绕两个托辊(15)做回转运动;

所述夹爪底座(32)由一块圆形钢板和两块椭圆形钢板层叠拼焊而成,两块椭圆形钢板位于圆形钢板上方,两块椭圆形钢板交错90度布置;夹爪底座(32)中心开有一个圆孔和一个长槽孔;位于最上层的椭圆形钢板的两端开有两个细长槽孔;当夹爪底座(32)随输送链板(31)行进时,椭圆形钢板的椭圆形外轮廓会与导向板(23)相触,迫使夹爪底座(32)旋转,

实现夹持机构(3)的转向和定位功能;

所述固定夹爪(34)底面固定连接在夹爪底座(32)的上表面;所述活动夹爪(33)紧贴固定夹爪(34)的上表面,活动夹爪(33)两端有倒钩状翻边,钩在固定夹爪(34)底部,使活动夹爪(33)可以紧贴固定夹爪(34)滑动的同时不会从固定夹爪(34)上脱离;活动夹爪(33)和固定夹爪(34)底部各延伸出一根圆柱销轴,分别从夹爪底座(32)中心的长槽孔和圆孔内穿过,并且穿过输送链板(31)中央的圆形通孔,当夹持机构(3)随输送链板(31)运动到楔块(24)位置时,楔块(24)从活动夹爪(33)和固定夹爪(34)底部的两圆柱销轴之间穿过,并将活动夹爪(33)撑开;所述拉簧(35)有两个,置于活动夹爪(33)和固定夹爪(34)两端,并连接活动夹爪(33)和固定夹爪(34),当夹持机构(3)从楔块(24)上脱离时,在拉簧(35)的作用下,活动夹爪(33)复位,重新与固定夹爪(34)贴合,实现夹爪的自动开合;所述链板压片(36)置于夹爪底座(32)的底部,与夹爪底座(32)连接,其连接形式为松连接,用于将输送链板(31)夹在链板压片(36)和夹爪底座(32)之间;

所述驱动部分(4)包括锯片驱动机构(41)、锯片组件(42)、链板驱动机构(43)、机架(44)和侧盖板(45);其中,锯片驱动机构(41)位于机架(44)上部,锯片组件(42)穿在花键轴(413)上,并连接在机架(44)顶部;链板驱动机构(43)位于机架(44)中部,侧盖板(45)位于机架(44)顶部后侧,连接在机架(44)上;

所述锯片驱动机构(41)包括伺服电机(411)、联轴器(412)和花键轴(413);所述伺服电机(411)连接在机架(44)上,是圆锯片(423)的动力源;所述联轴器(412)连接伺服电机(411)的输出轴和花键轴(413);所述花键轴(413)一端伸入联轴器(412),另一端伸入侧盖板(45)上的轴孔,花键轴(413)上穿有若干套锯片组件(42);

其中,锯片组件(42)包括锯片拨叉(421)、花键轴套(422)和圆锯片(423);所述锯片拨叉(421)底部有两个轴承孔,内嵌两枚轴承,顶部有两个螺栓孔,使用时通过螺栓连接在机架(44)顶部;所述花键轴套(422)为两瓣,通过其自身的内螺纹旋合在一起,使用时将圆锯片(423)夹在中间,夹紧后再将花键轴套(422)和圆锯片(423)整体穿过锯片拨叉(421)的轴承孔内,花键轴套(422)和圆锯片(421)整体相对于锯片拨叉(421)转动;所述侧盖板(45)连接在机架(44)上,侧盖板(45)底部开有一个轴承孔,起支承花键轴(413)的作用;

所述链板驱动机构(43)包括三相异步电机(431)、小链轮(432)、大链轮(433)、张紧轮(434)、惰轮(435)、主传动轴(436)、副传动轴(437)和齿轮(438);所述三相异步电机(431)连接在机架(44)上,是输送链板(31)的动力源;所述小链轮(432)穿在三相异步电机(431)的输出轴上,采用螺栓夹紧,采用平键传递扭矩;所述大链轮(433)穿在主传动轴(436)上,与小链轮(432)组成一级减速机构,起降低转速增加扭矩的作用;所述张紧轮(434)连接在机架(44)上,调节张紧轮(434)与机架(44)的相对位置,起顶紧链条的作用;所述惰轮(435)有两个,一个穿在主传动轴(436)上,另一个穿副传动轴(437)上,通过一级链传动,使两个惰轮(435)实现同向等速转动,以达到主传动轴(436)和副传动轴(437)同步转动的目的;所述主传动轴(436)和副传动轴(437)分别穿在机架(44)上的轴孔内,能相对机架(44)转动;所述齿轮(438)有两个,分别装在主传动轴(436)和副传动轴(437)的一端,悬臂布置,通过螺栓压紧在主传动轴(436)和副传动轴(437)上,与输送链板(31)上的齿条啮合,带动输送链板(31)运动;

所述机架(44)为钢板和矩形型钢拼焊而成,是驱动部分(4)的载体,机架(44)顶部开有

两条长槽孔,用于连接锯片组件(42),锯片组件(42)的位置在长槽孔内调节;机架(44)顶部侧前方开有圆形止孔,做为伺服电机(411)的定位孔;机架(44)中部平台用于放置三相异步电机(431);机架(44)中部设置两立板用来搭载链板驱动机构(43);机架(44)的两侧翼各开有8个螺栓孔,用来连接左前支撑板(12)和右前支撑板(13)。

一种猪蹄用切段机

技术领域

[0001] 本发明属于食品切割设备技术领域，具体涉及一种猪蹄用切段机，其为一种机械式猪蹄快速切段装置。

技术背景

[0002] 随着人们生活水平的提高，人们对食材在烹饪、运输及食用时的方便程度有了更高的要求。为提高大体积食材的便携性，切块机、切片机、锯骨机等食品加工设备应运而生。猪蹄作为一种备受欢迎的食材，不论从包装，还是食用角度来讲，将其先切块再加工是十分有必要的。但目前市场鲜有专门针对猪蹄切段的设备。

[0003] 为解决包括猪蹄在内的大型食材切块难问题，国内常用的切割设备是锯骨机。但锯骨机通常以加工牛腿骨、脊骨等细长状食品为主，刀具通常用带状锯条，且进料方式大都为手工喂入，而带锯条在切削时难免会有震颤，工人操作时双手十分靠近锯条，存在一定程度的安全隐患。虽然有人提出了通过夹具或者直接移动载物平台来送料，避免了人手和食材的直接接触，极大程度地提高了安全性。但往往一个食材需多次切割才能达到预期地尺寸，效率低下。例如专利CN210746955U(一种锯骨机)，该方案拟将被切割食材放在滑台上，通过移动滑台使其穿过锯条，完成一次切割。但每次切割都需要重新装夹食材，再重复上述过程，极其费时。亦有人提出改进方案，如CN207519536U(一种肉产品加工用锯骨机)，该方案同时用两个圆锯片切割，并设计专门地料框，工作时将食物放入料框，料框在传送带的带动下通过锯条，完成切削。但该方案仅在一定程度上提高了工作效率，一次可切成三段但无法调节每段长度，若需切多段则仍需二次切割甚至多次切割。另一方面该机型只能加工形状相对规则的食材，且大小需与料框体积相当，过大则装不下，过小则易在料框中晃动，切削时无法定位甚至有食材弹出伤人的风险。再有该设备须将料框固定到传送带上，若在传送带上铰接打孔则会大大降低传送带的强度及韧性，设备的使用寿命得不到保障。因此可认为该方案仍处于理论设计阶段，其实际可行性及实用性仍有待商榷。

发明内容

[0004] 本发明旨在解决现有技术上的不足，利用猪蹄形状规则的特点，提供一种主要针对猪蹄的切段设备。与其他设备相比，本产品使提供了一种专用夹具，无需工人手工送料，安全性极大提高。并用圆锯片取代传统的带锯条切削，锯片数量可根据实际需要增加或减少，以调节切块的大小，可做到一次切割成多段无需重复切割。此外本产品提供了一种特殊的输送方案，使物料输送过程中可实现90度转向，因此不仅可以横向切段，亦可纵向切片。本产品所提供的夹具能实现自动开合，使得工人在放料和收集肉块时操作更简单便捷。除了猪蹄，本产品亦可用来加工冻肉块，排骨等形状规则的食材，仅需适当调整或更换夹具即可。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用以下的技术方案：

[0006] 一种猪蹄用切段机，其包括基座部分1、导轨部分2、夹持机构3和驱动部分4；所述

基座部分1是猪蹄用切段机的支撑构架,固定于地面,用来支撑导轨部分2和驱动部分4;所述导轨部分2包括上轨道组件和下轨道组件,分别置于基座部分1的顶部和底部,固定于基座部分1上,为夹持机构3提供轨道,并起导向作用;所述夹持机构3在输送链板31的带动下沿导轨部分2的中间滑动;所述驱动部分4位于猪蹄用切段机的中间位置,用来布置猪蹄用切段机的动力系统。

[0007] 进一步地,所述基座部分1包括支腿11、左前支撑板12、右前支撑板13、收集框14、托辊15、后支撑板16和托辊轴17;所述支腿11的顶部设连接法兰,内孔设置有轴承,支腿11共设置四根,猪蹄用切段机的左侧和右侧各设置两根,成对布置,固定于地面,用来支撑托辊轴17、左前支撑板12、右前支撑板13和后支撑板16;所述左前支撑板12和右前支撑板13分别连接在前侧的两根支腿11上,左前支撑板12和右前支撑板13之间留有距离,用来放置机架44;所述后支撑板16连接在后侧的两根支腿11上,用来限制两个托辊15的中心距;所述收集框14置于猪蹄用切段机的右侧地表,毗邻支腿11,用来收集被切割后的肉块;所述托辊轴17设置有两根,分别穿在左、右两侧同侧的两根支腿11中间,左、右两侧同侧的两根支腿11左右成对布置,分别用来支承两根托辊轴17;所述托辊15分别穿在两根托辊轴17上,通过平键传动,随托辊轴17同步旋转。

[0008] 所述导轨部分2包括上轨道组件和下轨道组件,上轨道组件和下轨道组件均包括导轨内护板21、导轨外护板22、导向板23、楔块24和楔块底座25;其中,上轨道组件和下轨道组件分别设置有2个对称布置的导轨内护板21和2个对称布置的导轨外护板22,导轨内护板21连接在左前支撑板12、右前支撑板13和后支撑板16上,导轨外护板22连接在导轨内护板21上,导轨内护板21的顶面和导轨外护板22的底面余有夹缝,输送链板31在此夹缝中通行;导轨内护板21和导轨外护板22的左、右两端均设置有翘曲的翻边,使输送链板31顺畅进入导轨部分2;所述导向板23与导轨外护板22相连,导向板23共8个,分为4组,两两为一组,成对分布,每组结构相同但长度不同,其中较短的三组属于上导轨组件,最长的一组属于下导轨组件,用于在夹持机构3行进过程中改变夹持机构3的方向,实现横向切割和纵向切割的转换;所述楔块底座25固定在导轨内护板21上,分别置于上料位置和下料位置处;所述楔块24有两个,分别固定在上料位置和下料位置的两楔块底座25上,用于在夹持机构3行进过程中撑开活动夹爪33,实现夹爪自动开合的功能。

[0009] 所述夹持机构3包括输送链板31、夹爪底座32、活动夹爪33、固定夹爪34、拉簧35和链板压片36;所述输送链板31是夹持机构3的载体,其中央设置有圆形通孔,底部设有交错布置的两节齿条和两根横跨输送链板31底面的导向筋,四角设有四个铰链接扣,多个输送链板31通过铰链首尾相连组成闭环,在链板驱动机构43的带动下沿导轨部分2并绕两个托辊15做回转运动。

[0010] 所述夹爪底座32由一块圆形钢板和两块椭圆形钢板层叠拼焊而成,两块椭圆形钢板位于圆形钢板上方,两块椭圆形钢板交错90度布置;夹爪底座32中心开有一个圆孔和一个长槽孔;位于最上层的椭圆形钢板的两端开有两个细长槽孔;当夹爪底座32随输送链板31行进时,椭圆形钢板的椭圆形外轮廓会与导向板23相触,迫使夹爪底座32旋转,实现夹持机构3的转向和定位功能。

[0011] 所述固定夹爪34底面固定连接在夹爪底座32的上表面;所述活动夹爪33紧贴固定夹爪34的上表面,活动夹爪33两端有倒钩状翻边,钩在固定夹爪34底部,使活动夹爪33可以

紧贴固定夹爪34滑动的同时不会从固定夹爪34上脱离;活动夹爪33和固定夹爪34底部各延伸出一根圆柱销轴,分别从夹爪底座32中心的长槽孔和圆孔内穿过,并且穿过输送链板31中央的圆形通孔,当夹持机构3随输送链板31运动到楔块24位置时,楔块24从活动夹爪33和固定夹爪34底部的两圆柱销轴之间穿过,并将活动夹爪33撑开;所述拉簧35有两个,置于活动夹爪33和固定夹爪34两端,并连接活动夹爪33和固定夹爪34,当夹持机构3从楔块24上脱离时,在拉簧35的作用下,活动夹爪33复位,重新与固定夹爪34贴合,实现夹爪的自动开合;所述链板压片36置于夹爪底座32的底部,与夹爪底座32连接,其连接形式为松连接,用于将输送链板31夹在链板压片36和夹爪底座32之间。

[0012] 所述驱动部分4包括锯片驱动机构41、锯片组件42、链板驱动机构43、机架44和侧盖板45;其中,锯片驱动机构41位于机架44上部,锯片组件42穿在花键轴413上,并连接在机架44顶部;链板驱动机构43位于机架44中部,侧盖板45位于机架44顶部后侧,连接在机架44上。

[0013] 所述锯片驱动机构41包括伺服电机411、联轴器412和花键轴413。所述伺服电机411连接在机架44上,是圆锯片423的动力源;所述联轴器412连接伺服电机411的输出轴和花键轴413;所述花键轴413一端伸入联轴器412,另一端伸入侧盖板45上的轴孔,花键轴413上穿有若干套锯片组件42。

[0014] 其中,锯片组件42包括锯片拨叉421、花键轴套422和圆锯片423;所述锯片拨叉421底部有两个轴承孔,内嵌两枚轴承,顶部有两个螺栓孔,使用时通过螺栓连接在机架44顶部;所述花键轴套422为两瓣,通过其自身的内螺纹旋合在一起,使用时将圆锯片423夹在中间,夹紧后再将花键轴套422和圆锯片423整体穿过锯片拨叉421的轴承孔内,花键轴套422和圆锯片421整体相对于锯片拨叉421转动;所述侧盖板45连接在机架44上,侧盖板45底部开有一个轴承孔,起支承花键轴413的作用。

[0015] 所述链板驱动机构43包括三相异步电机431、小链轮432、大链轮433、张紧轮434、惰轮435、主传动轴436、副传动轴437和齿轮438;所述三相异步电机431连接在机架44上,是输送链板31的动力源;所述小链轮432穿在三相异步电机431的输出轴上,采用螺栓夹紧,采用平键传递扭矩;所述大链轮433穿在主传动轴436上,与小链轮432组成一级减速机构,起降低转速增加扭矩的作用;所述张紧轮434连接在机架44上,调节张紧轮434与机架44的相对位置,起顶紧链条的作用;所述惰轮435有两个,一个穿在主传动轴436上,另一个穿副传动轴437上,通过一级链传动,使两个惰轮435实现同向等速转动,以达到主传动轴436和副传动轴437同步转动的目的;所述主传动轴436和副传动轴437分别穿在机架44上的轴孔内,能相对机架44转动;所述齿轮438有两个,分别装在主传动轴436和副传动轴437的一端,悬臂布置,通过螺栓压紧在主传动轴436和副传动轴437上,与输送链板31上的齿条啮合,带动输送链板31运动。

[0016] 所述机架44为钢板和矩形型钢拼焊而成,是驱动部分4的载体,机架44顶部开有两条长槽孔,用于连接锯片组件42,锯片组件42的位置在长槽孔内调节;机架44顶部侧前方开有圆形止孔,做为伺服电机411的定位孔;机架44中部平台用于放置三相异步电机431;机架44中部设置两立板用来搭载链板驱动机构43;机架44的两侧翼各开有8个螺栓孔,用来连接左前支撑板12和右前支撑板13。

[0017] 本发明的益处是:

[0018] 本发明提供的主要针对猪蹄的切段设备,从根本上避免了工人与刀具的接触,利用特制的夹具输送食材,不仅安全性高,而且极大的提高了切割效率。能实现多个食材连续切割,且一次切成多段。切块数量可根据实际需要增加或减少锯片来调整。本发明还可根据需要改变切割形式,不仅能实现纵向切段,也能实现横向切片。自动化程度高,操作简单那方便。此外本发明虽旨在专门针对猪蹄加工,实际上任何形状规则大小适中的食材,如肉块、排骨、鱼块等亦可用本发明切割,其他食材理论上只需更换或改动夹爪样式,也能以本发明所述的设备做载体,应用前景广泛。

附图说明

- [0019] 图1是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的整体结构示意图。
- [0020] 图2是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的基座部分示意图。
- [0021] 图3是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的上导轨组件示意图。
- [0022] 图4A和图4B是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的下导轨组件示意图。
- [0023] 图5A和图5B是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的夹持机构示意图。
- [0024] 图6是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的夹爪示意图。
- [0025] 图7是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的夹爪底座示意图。
- [0026] 图8是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的驱动部分示意图。
- [0027] 图9A是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的锯片驱动机构示意图。
- [0028] 图9B是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的锯片组件示意图。
- [0029] 图10是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的链板驱动机构示意图。
- [0030] 图11是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的机架示意图。

具体实施方式

- [0031] 以下结合附图和技术方案,进一步说明本发明的具体实施方式。
- [0032] 应当了解,所附附图并非按比例地绘制,而仅是为了说明本发明的基本原理的各种特征的适当简化的画法。本文所公开的本发明的具体设计特征包括例如具体尺寸、方向、位置和外形将部分地由具体所要应用和使用的环境来确定。
- [0033] 在所附多个附图中,同样的或等同的部件(元素)以相同的附图标记标引。
- [0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。
- [0035] 在本说明书中,定义图2的左侧为猪蹄用切段机的左侧,图2的右侧为猪蹄用切段机的右侧;图2的上侧为猪蹄用切段机的上侧(或顶部),图2的下侧为猪蹄用切段机的下侧(或底部);图2中,设置左前支撑板12和右前支撑板13的一侧为猪蹄用切段机的前侧,其相对面为猪蹄用切段机的后侧。
- [0036] 图1是本发明实施例中提供的一种猪蹄用切段机的整体结构示意图。如图1所示,一种猪蹄用切段机,包括基座部分1、导轨部分2、夹持机构3和驱动部分4;所述基座部分1是

猪蹄用切段机的支撑构架,通过螺栓固定到地面,用来支撑导轨部分2和驱动部分4;所述导轨部分2分为上轨道组件和下轨道组件,分别置于基座部分1的顶部和底部,通过螺栓固定在基座部分1上,为夹持机构3提供轨道,也起一定的导向作用;所述夹持机构3在输送链板31的带动下沿导轨部分2的中间滑动;所述驱动部分4位于猪蹄用切段机的中间位置,主要用来布置猪蹄用切段机的动力系统。

[0037] 图2是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的基座部分示意图。如图2所示,所述基座部分1包括支腿11、左前支撑板12、右前支撑板13、收集框14、托辊15、后支撑板16和托辊轴17。所述支腿11由型钢拼焊而成,顶部设连接法兰,内孔安有轴承,支腿11共四根,猪蹄用切段机的左侧和右侧各设置两根,成对布置,通过地脚螺栓固定到地面,用来支撑托辊轴17、左前支撑板12、右前支撑板13和后支撑板16;所述左前支撑板12和右前支撑板13通过螺栓分别连接在前侧的两根支腿11上,左前支撑板12和右前支撑板13之间留有一定距离,用来放置机架44;所述后支撑板16通过螺栓连接在后侧的两根支腿11上,用来限制两个托辊15的中心距;所述收集框14置于猪蹄用切段机的右侧地表,毗邻支腿11,用来收集被切割后的肉块;所述托辊轴17设置有两根,分别穿在左、右两侧同侧的两根支腿11中间,左、右两侧同侧的两根支腿11左右成对布置,分别用来支承两根托辊轴17;所述托辊15分别穿在两根托辊轴17上,通过平键传动,可随托辊轴17同步旋转。

[0038] 图3、图4A和图4B分别是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的上导轨组件和下导轨组件示意图。如图3、图4A和图4B所示,在本实例中,所述导轨部分2包括上轨道组件和下轨道组件,上轨道组件和下轨道组件均包括导轨内护板21、导轨外护板22、导向板23、楔块24和楔块底座25。其中,上轨道组件和下轨道组件分别设置有2个对称布置(镜像布置)的导轨内护板21和2个对称布置(镜像布置)的导轨外护板22,导轨内护板21通过螺栓连接在左前支撑板12、右前支撑板13和后支撑板16上,导轨外护板22通过螺栓连接在导轨内护板21上,若安装无误,导轨内护板21的顶面和导轨外护板22的底面将恰好余有3mm夹缝,输送链板31可在此夹缝中通行。导轨内护板21和导轨外护板22的左右两端都预留有15mm翘曲的翻边,可使输送链板31进入导轨部分2时更加顺畅;所述导向板23通过螺栓与导轨外护板22相连,导向板23共8个分4组,两两为一组,成对分布,每组结构相同但长度不一,其中较短的三组属于上导轨组件,最长的一组属于下导轨组件。其具体长度和位置需根据实际生产需要调整,作用是在夹持机构3行进过程中改变夹持机构3的方向,实现横向切割和纵向切割的转换;所述楔块底座25通过螺栓固定在导轨内护板21上,分别置于上料位置和下料位置处;所述楔块24有两个,通过螺栓分别固定在上料位置和下料位置的两楔块底座25上,其作用是在夹持机构3行进过程中撑开活动夹爪33,实现夹爪自动开合的功能。

[0039] 图5A和图5B是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的夹持机构示意图。如图5A和图5B所示,所述夹持机构3包括输送链板31、夹爪底座32、活动夹爪33、固定夹爪34、拉簧35和链板压片36。所述输送链板31是夹持机构3的载体,其中央开有圆形通孔,底部设有交错布置的两节齿条和两根横跨输送链板31底面的导向筋,四角设有四个铰链接扣,若干个输送链板31通过铰链首尾相连组成闭环,在链板驱动机构43的带动下沿导轨部分2并绕两个托辊15做回转运动。

[0040] 所述夹爪底座32如图7所示,由一块圆形钢板和两块椭圆形钢板层叠拼焊而成,两块椭圆形钢板位于圆形钢板上方,两块椭圆形钢板交错90度布置。夹爪底座32中心开有一

个圆孔和一个长槽孔；位于最上层的椭圆形钢板的两端开有两个稍细的长槽孔，目的是为活动夹爪33两端的倒钩状翻边预留活动空间。当夹爪底座32随输送链板31行进时，椭圆形钢板的椭圆形外轮廓会与导向板23相触，迫使夹爪底座32旋转，实现夹持机构3的转向和定位功能。

[0041] 所述固定夹爪34底面焊接在夹爪底座32的上表面；所述活动夹爪33紧贴固定夹爪34的上表面，如图6所示，活动夹爪33两端有倒钩状翻边，可钩在固定夹爪34底部，使活动夹爪33可以紧贴固定夹爪34滑动的同时不会从固定夹爪34上脱离。活动夹爪33和固定夹爪34底部各延伸出一根圆柱销轴，分别从夹爪底座32中心的长槽孔和圆孔内穿过，并且穿过输送链板31中央的圆形通孔，当夹持机构3随输送链板31运动到楔块24位置时，楔块24会从活动夹爪33和固定夹爪34底部的两圆柱销轴之间穿过，并将活动夹爪33撑开，撑开的大小由楔块24的宽度决定；所述拉簧35有两个，置于活动夹爪33和固定夹爪34两端，并连接活动夹爪33和固定夹爪34，当夹持机构3从楔块24上脱离时，在拉簧35的作用下，活动夹爪33复位，重新与固定夹爪34贴合，实现夹爪的自动开合；所述链板压片36置于夹爪底座32的底部，通过螺栓与夹爪底座32连接，其连接形式为松连接，作用是将输送链板31夹在链板压片36和夹爪底座32之间，不夹紧的目的是使夹爪底座32能绕输送链板31的中心孔旋转。

[0042] 图8是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的驱动部分示意图。如图8所示，所述驱动部分4包括锯片驱动机构41、锯片组件42、链板驱动机构43、机架44和侧盖板45。其中，锯片驱动机构41位于机架44上部，锯片组件42穿在花键轴413上，并通过螺栓连接在机架44顶部。链板驱动机构43位于机架44中部。侧盖板45位于机架44顶部后侧，通过螺栓连接在机架44上。

[0043] 图9A是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的锯片驱动机构示意图。图9B是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的锯片组件示意图。如图9A和图9B所示，所述锯片驱动机构41包括伺服电机411、联轴器412和花键轴413。所述伺服电机411通过螺栓连接在机架44上，是圆锯片423的动力源；所述联轴器412连接伺服电机411的输出轴和花键轴413；所述花键轴413一端伸入联轴器412，另一端伸入侧盖板45上的轴孔，花键轴413上穿有若干套锯片组件42。

[0044] 其中，锯片组件42包括锯片拨叉421、花键轴套422和圆锯片423。所述锯片拨叉421底部有两个轴承孔，内嵌两枚轴承，顶部有两个螺栓孔，使用时通过螺栓连接在机架44顶部；所述花键轴套422为两瓣，通过其自身的内螺纹旋合在一起，实际使用时，将圆锯片423夹在中间，夹紧后再将花键轴套422和圆锯片423整体穿过锯片拨叉421的轴承孔内，此时花键轴套422和圆锯片423整体可相对于锯片拨叉421转动。锯片拨叉421、花键轴套422和圆锯片423构成一套锯片组件42，实际使用时，可根据生产需要增加或减少锯片组件42的数目，来调节一次切割形成的切块数量，亦可通过调节锯片组件42之间的间距，来控制每个切块的长度。

[0045] 所述侧盖板45通过螺栓连接在机架44上，侧盖板45底部开有一个轴承孔，起支承花键轴413的作用。实际使用时，如需更换锯片组件42，需先将侧盖板45拆下，更换完后再将固定在机架45上。

[0046] 图10是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的链板驱动机构示意图。如图10所示，所述链板驱动机构43包括三相异步电机431、小链轮432、大链轮433、张紧轮434、惰轮

435、主传动轴436、副传动轴437和齿轮438。所述三相异步电机431通过螺栓连接在机架44上,是输送链板31的动力源;所述小链轮432直接穿在三相异步电机431的输出轴上,靠螺栓夹紧,靠平键传递扭矩;所述大链轮433穿在主传动轴436上,与小链轮432组成一级减速机构,起降低转速增加扭矩的作用;所述张紧轮434通过螺栓连接在机架44上,与机架44的相对位置可以调节,起顶紧链条的作用;所述惰轮435有两个,一个穿在主传动轴436上,另一个穿副传动轴437上,通过一级链传动,使两个惰轮435实现同向等速转动,以达到主传动轴436和副传动轴437同步转动的目的。所述主传动轴436和副传动轴437分别穿在机架44上的轴孔内,能相对机架44转动;所述齿轮438有两个,分别装在主传动轴436和副传动轴437的一端,悬臂布置,通过螺栓压紧在主传动轴436和副传动轴437上,与输送链板31上的齿条啮合,带动输送链板31运动。

[0047] 图11是本发明实例中提供的一种猪蹄用切段机的机架示意图。如图11所示,所述机架44为钢板和矩形型钢拼焊而成,是驱动部分4的载体。顶部开有两条长槽孔,用于连接锯片组件42,锯片组件42的位置可在长槽孔内调节;顶部侧前方开有圆形止孔,做为伺服电机411的定位孔;中部平台用来放三相异步电机431;中部两立板用来搭载链板驱动机构43;两侧翼各开有8个螺栓孔,用来连接左前支撑板12和右前支撑板13。

[0048] 可见,本发明提供的主要针对猪蹄的切段设备,从根本上避免了工人与刀具的接触,利用特殊的夹具输送食材,不仅安全性高,而且极大的提高了切割效率。能实现多个食材连续切割,且一次切成多段。切块数量可根据实际需要增加或减少锯片来调整。本发明还可根据需要改变切割形式,不仅能实现纵向切段,也能实现横向切片。自动化程度高,操作简单那方便,具有广阔的应用前景。

[0049] 以上示例性实施方式所呈现的描述仅用以说明本发明的技术方案,并不想要成为毫无遗漏的,也不想要把本发明限制为所描述的精确形式。显然,本领域的普通技术人员根据上述教导做出很多改变和变化都是可能的。选择示例性实施方式并进行描述是为了解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的其它技术人员便于理解、实现并利用本发明的各种示例性实施方式及其各种选择形式和修改形式。本发明的保护范围意在由所附权利要求书及其等效形式所限定。

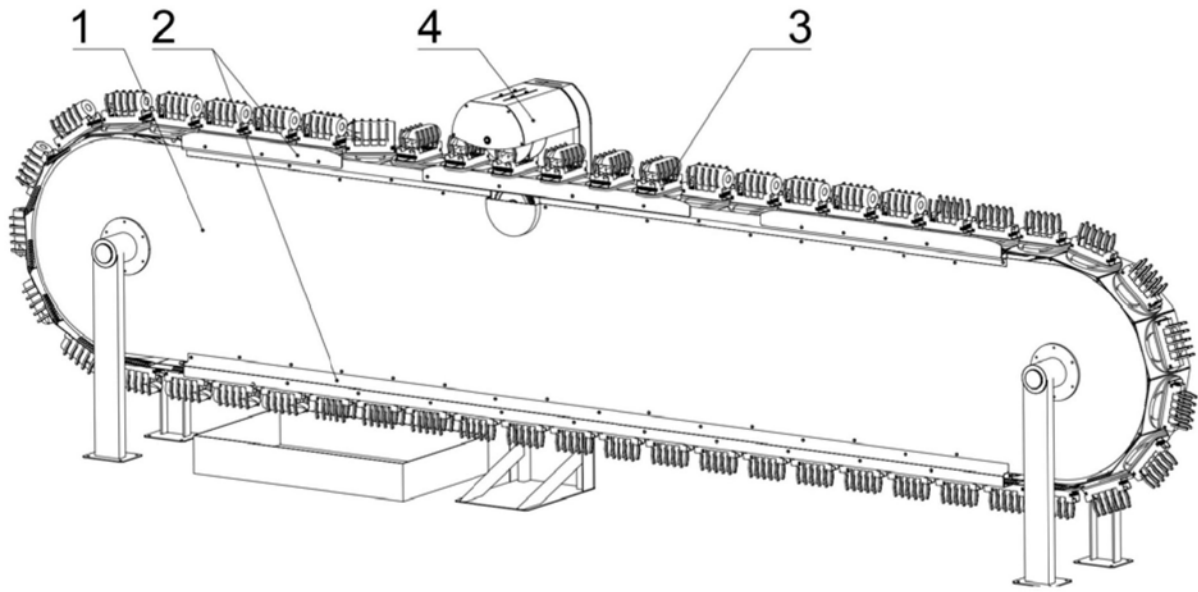


图1

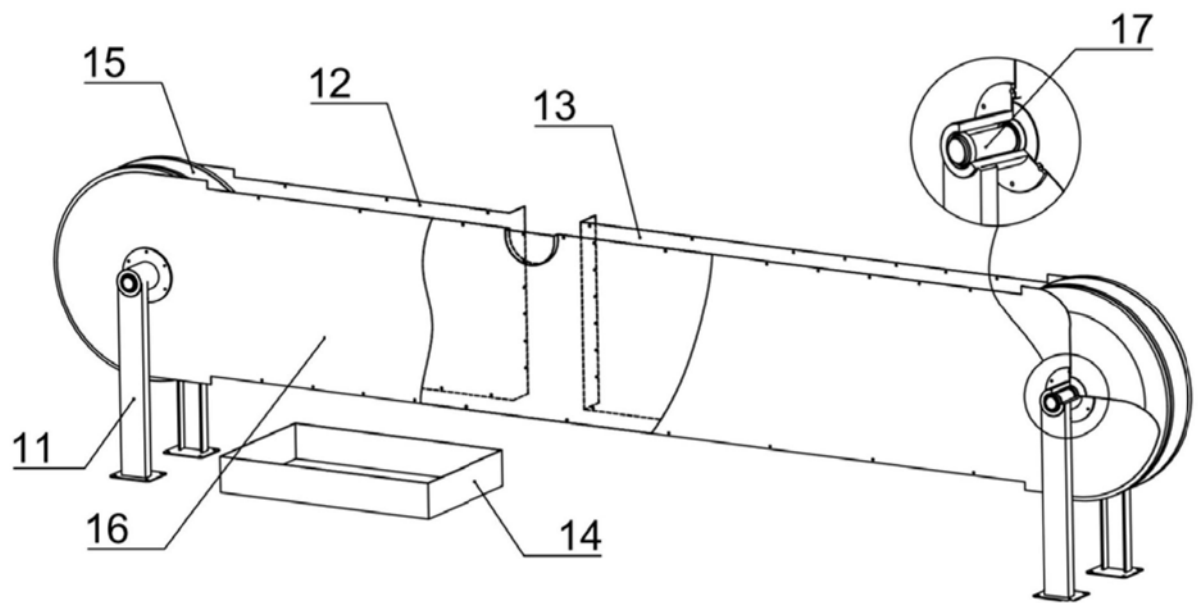


图2

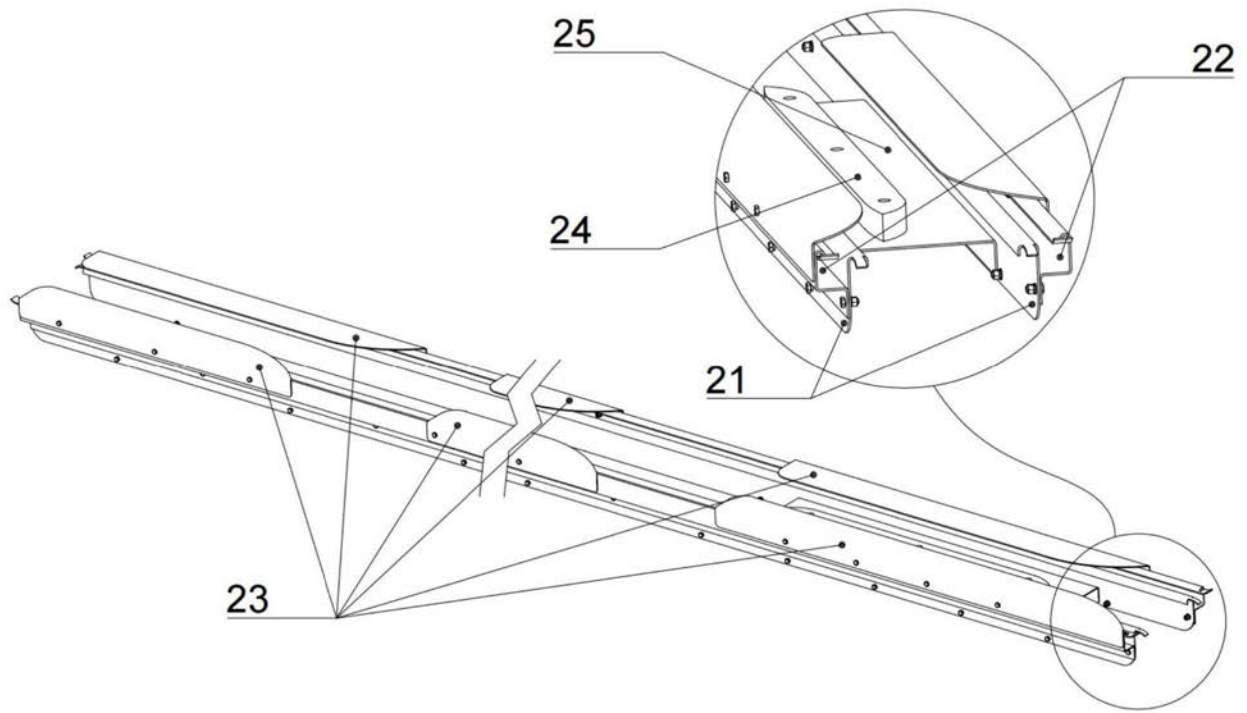


图3

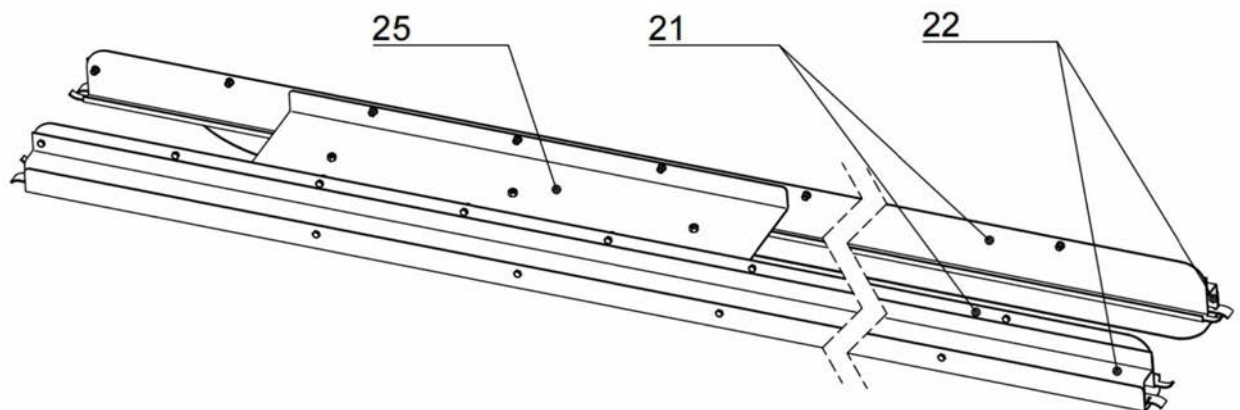


图4A

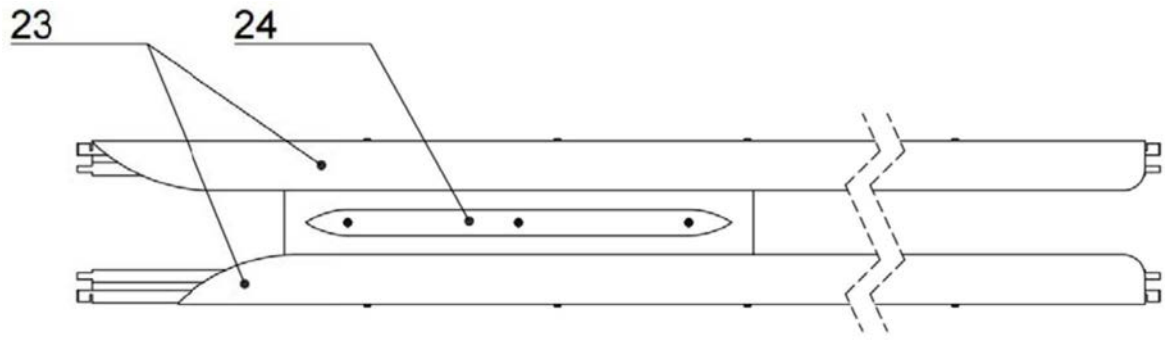


图4B

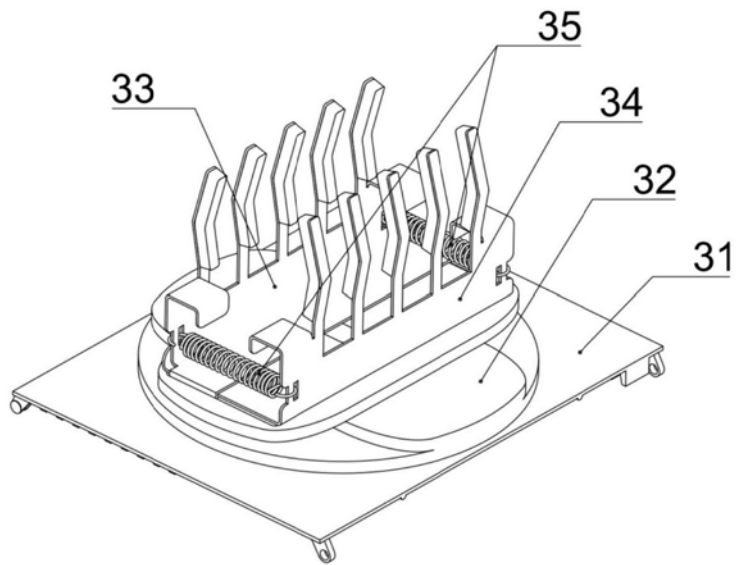


图5A

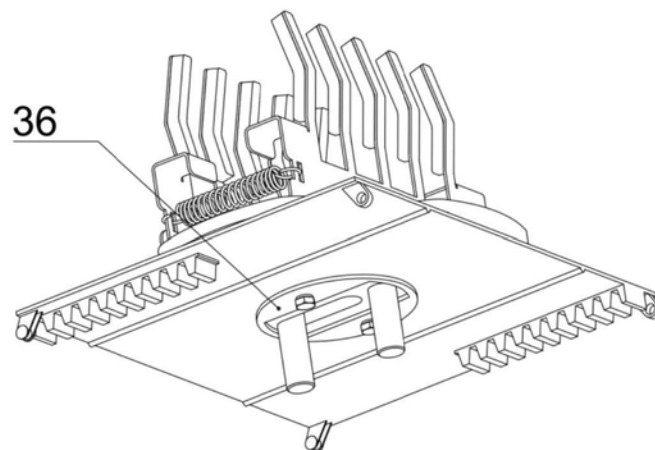


图5B

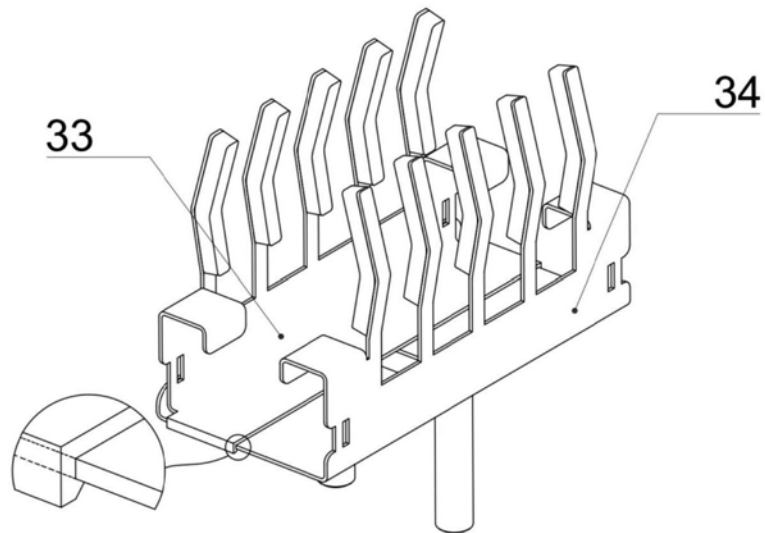


图6

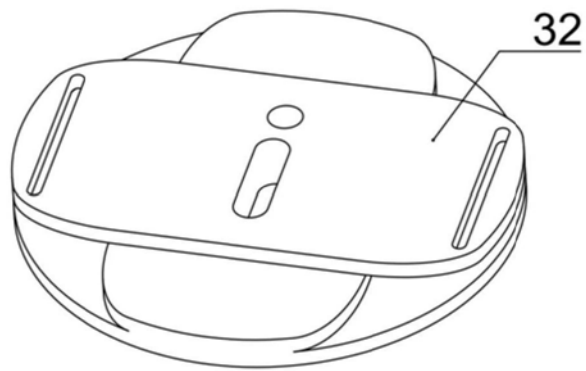


图7

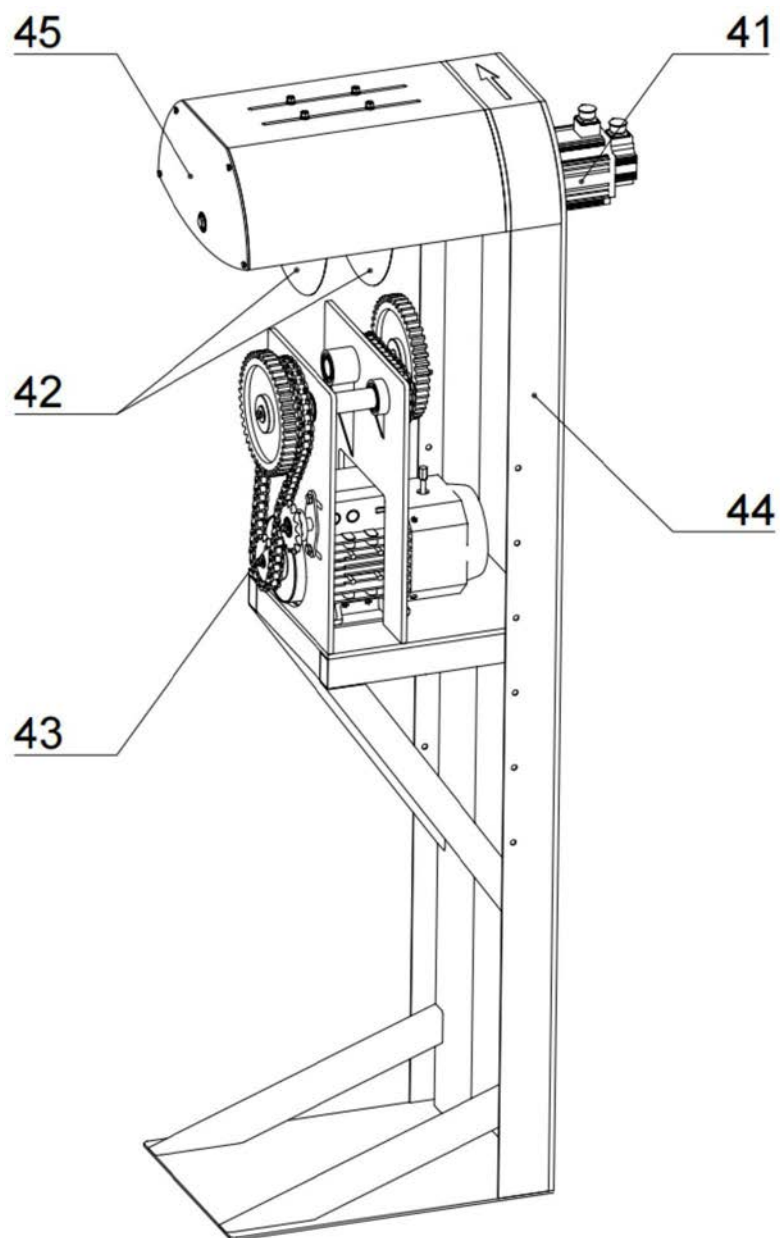


图8

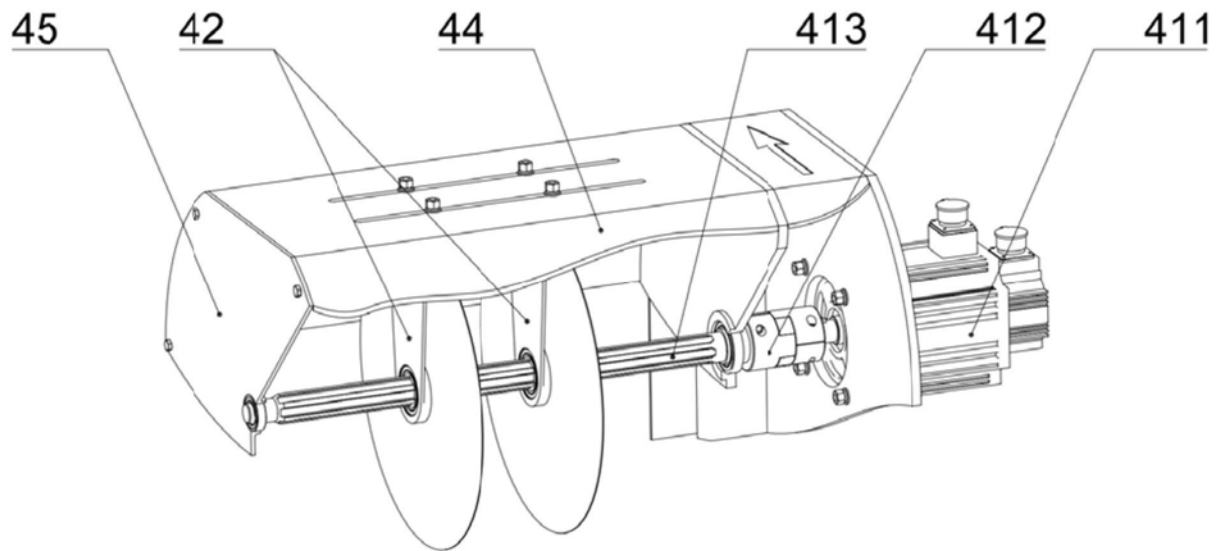


图9A

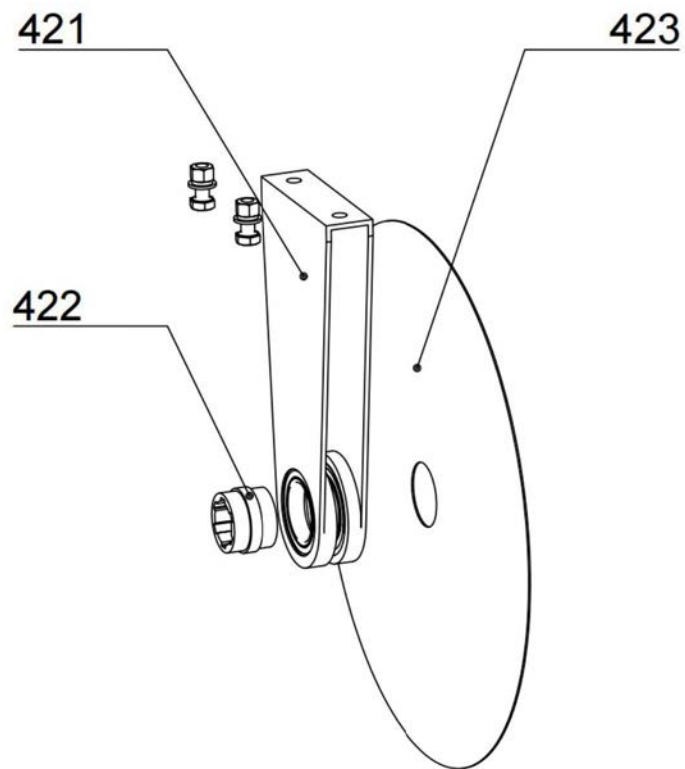


图9B

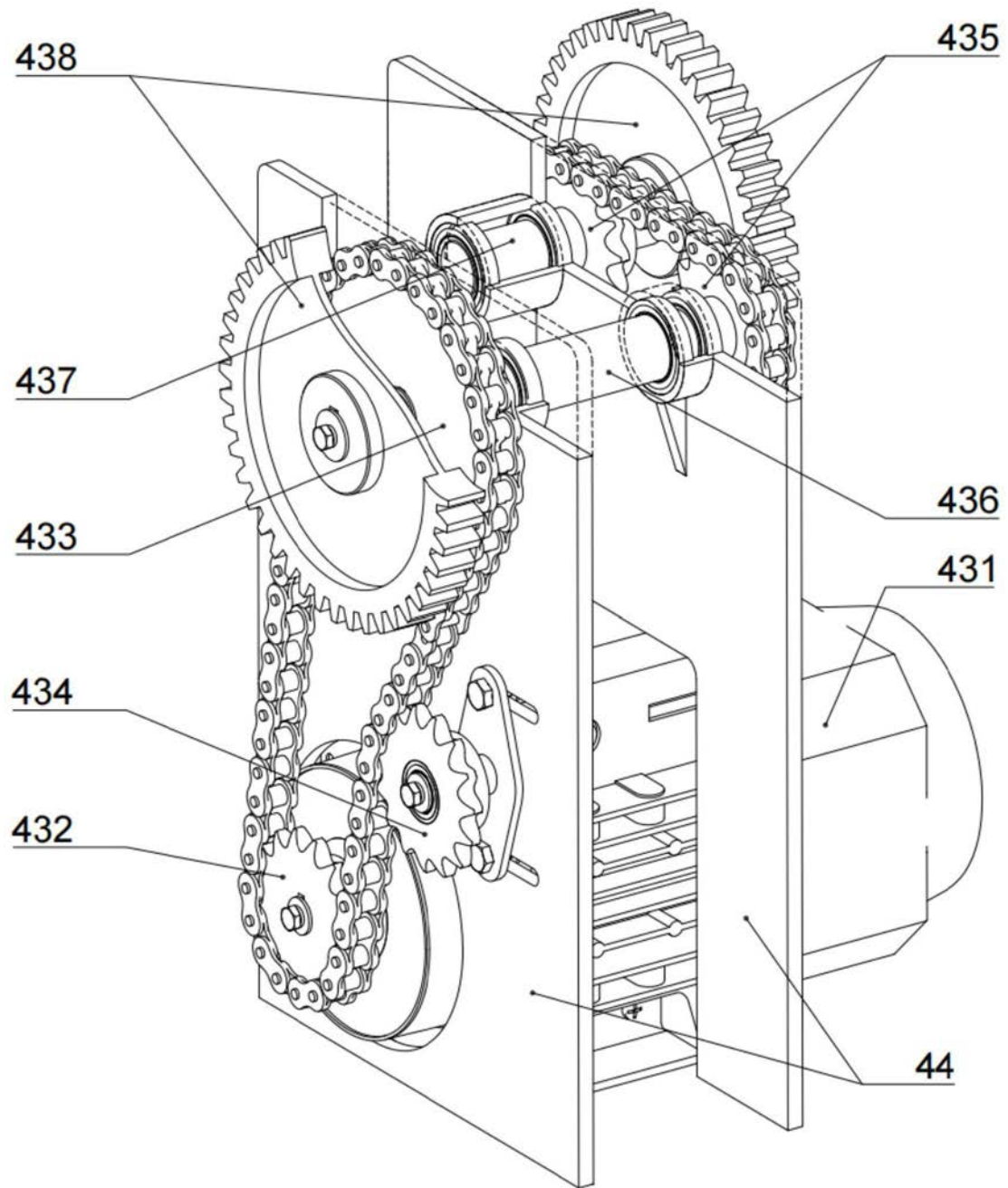


图10

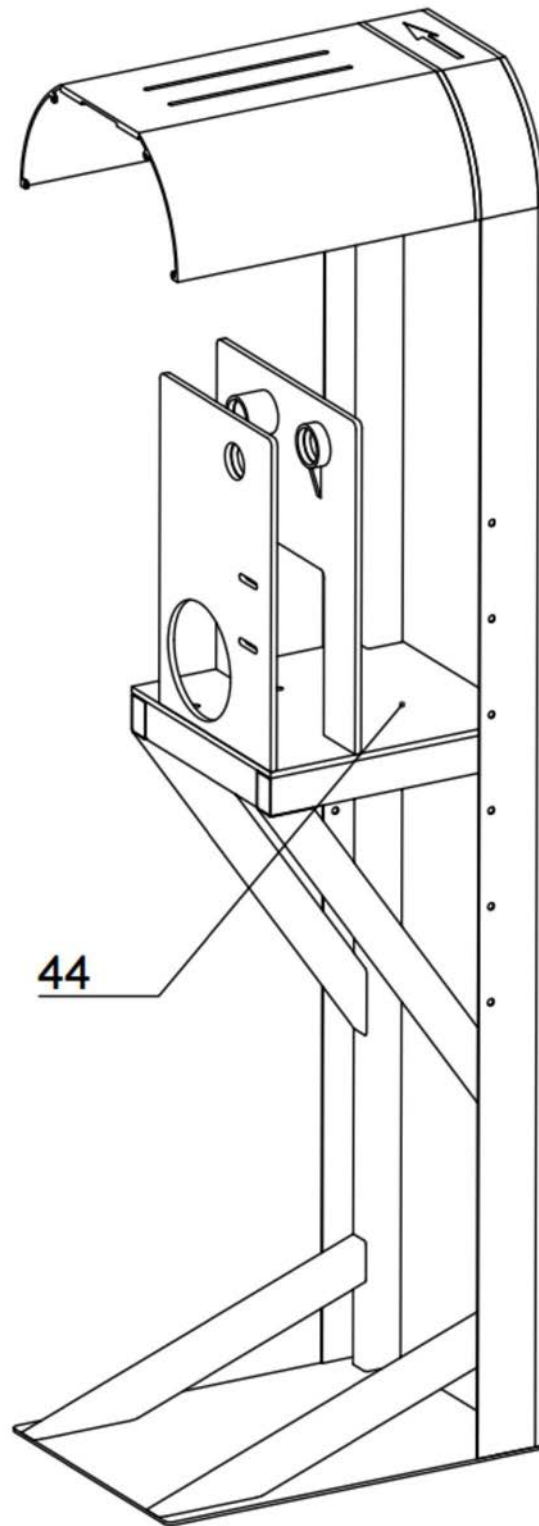


图11