



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219380822 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202223382443.0

B26D 7/32 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.16

B26D 7/20 (2006.01)

(73) 专利权人 湖南会当智能科技有限公司

B26D 7/18 (2006.01)

地址 410000 湖南省长沙市岳麓区咸嘉湖街道白鹤咀街99号公园里新寓1栋1809房

B26D 11/00 (2006.01)

B26D 1/06 (2006.01)

(72) 发明人 李太玉 王贵满 萧云辉 李陈希

(74) 专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理事务所(普通合伙) 43226

专利代理师 谭勇

(51) Int. Cl.

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/27 (2006.01)

B26D 5/00 (2006.01)

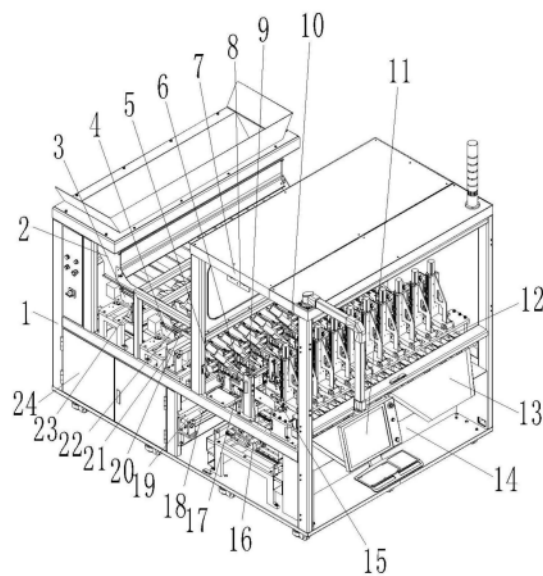
权利要求书3页 说明书10页 附图15页

(54) 实用新型名称

一种新型自动智能化槟榔切籽机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型自动智能化槟榔切籽机,其包括机架、多个通道给料切片单元和储料仓,储料仓内的待切槟榔经一、二、三级振动机构的振动将槟榔振散并有序的输送到送料网带上,经过原果调姿和成品下料机构水平调姿后,由夹持平移旋转机构将槟榔运送到切片机构下的砧板上,切片机构的刀架向下运动,将槟榔切片,切片后的槟榔由原果调姿和下料机构下料后掉落到出料网带上后从出料溜槽输送出设备,未切片的槟榔由原果回送网带输入未切原果收集溜槽之后经未切原果集中出料网带送出。本实用新型将夹持的槟榔进行适当的移动和角度的旋转,使理想的切缝位置和切刀刀锋相重合,从而实现了槟榔的高品质切籽,提高了槟榔切籽的合格率和等级。



1. 一种新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在於:包括机架(1)、设于所述机架上的至少一个通道给料切片单元和储料仓(2),每一通道给料切片单元包括设于储料仓下的一级振动机构(3)、设于一级振动机构前端下方的二级振动机构(4)、设于二级振动机构前端下方的三级振动机构(5)、设于三级振动机构的前端下的送料网带(6),所述送料网带的上方布置有光源(7)和相机(8),所述送料网带的前端上方还安装有原果调姿和成品下料机构(9),所述原果调姿和成品下料机构的前方是切片机构(10),所述机架靠近切片机构的一侧安装有可以旋转移动的操作屏(11),所述切片机构的下方安装有出料网带(12),所述出料网带的末端下连接出料溜槽(13),所述出料网带上方及切片机构的下方安装有砧板(15),所述原果调姿和成品下料机构下方安装有夹持平移旋转机构(16),所述送料网带下设置有原果回送网带(17),所述原果回送网带的末端下装有未切原果收集溜槽(18),所述未切原果收集溜槽下端设置未切原果集中出料网带(19),所述二级振动机构和三级振动机构相邻处下方设有蒂子及原果集中出料网带(21),所述光源、相机、操作屏均与控制器电性相连,所述储料仓内的待切槟榔经一、二、三级振动机构的振动将槟榔振散并有序的输送到送料网带上,经过原果调姿和成品下料机构水平调姿后,由夹持平移旋转机构将槟榔运送到切片机构下的砧板上,切片机构的刀架向下运动,将槟榔切片,切片后的槟榔由所述原果调姿和下料机构下料后掉落到出料网带上后从出料溜槽输送出设备,未切片的槟榔由原果回送网带输入未切原果收集溜槽之后经未切原果集中出料网带送出。

2. 根据权利要求1所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在於:所述储料仓(2)包括由右侧板(202)、左侧板(205)、后斜板(203)、活动板(206)和前固定挡板(207)围合成的仓体主体,还包括均成角度设置设于仓体本体内的前斜板(210)和仓体本体上的下料口调节板(209),所述仓体主体入口端周设有加高围栏(204),所述仓体主体靠近下料口调节板的两侧分别设有第一左挡板(208)和第一右挡板(201),所述第一左挡板和第一右挡板上均设有位置相对应的滑槽,所述活动板两侧均通过第一螺钉分别与左侧板和右侧板相连,所述活动板下边与前固定挡板上边铰接,所述前固定挡板下边与下料口调节板上边铰接,所述下料口调节板两侧均通过第二螺钉滑动连接于对应的滑槽。

3. 根据权利要求1所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在於:所述一级振动机构(3)包括一级振动槽(301)和一级直振器;所述二级振动机构(4)包括二级振动槽(401)和二级直振器,所述三级振动机构(5)包括三级振动槽(501)和三级直振器,所述三级振动机构的尾端上方设置有第一光电传感器(20),所述二级振动机构前端上方设有第二光电传感器(22),所述一级振动机构前端下方和二级振动机构后端共同设有第三光电传感器(23),多组相邻一级振动槽(301)相邻边相互搭接并呈间隙设置,所述二级振动槽尾端与一级振动槽前端呈一定重合且呈一定距离上下间隙设置,多组相邻二级振动槽(401)相邻边后段相互搭接并呈间隙设置,所述二级振动槽前端与三级振动槽尾端呈一定距离的上下间隙设置和前后间隙设置,所述一级振动槽呈大角度V字形结构,并在前端伸出V字形舌尖,所述二级振动槽呈三级阶梯状V型槽设置,第二阶梯的前端V形槽舌尖状伸出,所述三级振动槽(501)呈一定倾角的四级阶梯状设置,且所述三级振动槽的第一级阶梯V型槽的后端为反角度的尾翼,所述三级振动槽的第四级阶梯为圆弧槽。

4. 根据权利要求3所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在於:所述送料网带(6)位于三级振动槽圆弧槽的下方,所述送料网带主要由电机(601)、驱动端左右轴承座(602)、皮

带(606)和从动端轴承座(607),所述电机与驱动端左右轴承座轴相连,所述皮带套设于驱动端左右轴承座和从动端轴承座上,且所述皮带两侧均设有挡板(604),所述挡板通过固定板(608)固定于支腿(609)上,任一挡板上设有测量板(603),所述测量板沿输送方向设有沟槽,所述皮带张紧面为下半圈,皮带的张紧通过螺栓调节松紧调节板(605)实现。

5. 根据权利要求1所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在于:所述调姿和下料机构包括安装板(901)和分别安装于安装板正反两面的调姿装置和下料装置,还包括高度测量装置(910),所述安装板通过安装支架(911)机架相连,所述调姿装置包括水平设置的调姿压片(909)、设于安装板上的两个为一组的调姿滑动件和带动两个调姿滑动件同步运动的调姿气缸(907),每一所述调姿滑动件均包括竖向调姿导轨(906),与导轨滑动连接的调姿滑块和设于调姿滑块上的调姿连接件(908),两个所述调姿连接件下端均与调姿压片相连,所述调姿气缸通过带动调姿滑块在调姿导轨上下滑动,使所述调姿压片实现上下运动;所述下料装置包括设于安装板上的下料导轨(902)和下料气缸(903),还包括设于下料导轨上的下料滑块和设于下料滑块上的下料连接件(904),所述下料连接件下端设有下料挡片(905),所述下料气缸通过带动下料滑块在下料导轨上下滑动,使所述下料挡片下行阻挡成品槟榔掉落到出料网带上后出料,所述高度测量装置包括固定轴(9101)、旋转轴(9102)和旋转板(9103),所述固定轴的一端安装在安装板上,所述固定轴的另一端与旋转板首端转动相连,所述旋转轴的一端安装在调姿连接件上端,旋转轴的另一端滑动安装于旋转板上开设的腰型孔内,所述旋转板尾端设有测高杆(9104)。

6. 根据权利要求1所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在于:所述切片机构包括绕设于轴固定座(1003)上的旋转固定轴(1002)旋转的旋转机座(1001),所述旋转机座上设有立板(1004),所述立板上设有线性模组(1005),所述线性模组滑台上设有沿线性模组的滑轨直线运行的刀架安装板(1006),所述刀架安装板上设有用于切割待切槟榔的刀片(1016),还包括对称设于刀架正反两面的弹簧压紧装置,每一所述弹簧压紧装置均包括沿刀片切割方向设置的压紧滑轨(1008),所述压紧滑轨两端分别设有上限位块(1007)和下限位块(1012),还包括设于压紧滑轨上的压紧滑台和设于压紧滑台上的压杆(1011),所述压杆顶端设有贯通上限位块的导杆(1009),所述导杆上套设有弹簧(1010),两个压杆通过压杆连接块(1013)相连,所述刀架安装板下端设有固定刀片(1016)的左刀片压片(1014)和右刀片压片(1015)。

7. 根据权利要求1所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在于:所述出料网带(12)和原果回送网带(17)呈相对反向设置,且所述出料网带和原果回送网带均由多组网带组成且均由一个驱动电机减速机驱动,组间采用联轴器连接,每组网带两边均布置有第二左挡板(1203)和第二右挡板(1204),所述第二左挡板和第二右挡板分别通过第一网带支架(1202)和第二网带支架(1201)固定,所述出料网带的每组网带相应的位于各组砧板(15)的下方且每组网带始于原果调姿和成品下料机构的安装板处,终止于出料溜槽上方,所述原果回送网带的每组网带位于送料网带的下方且与送料网带呈相反方向运行,所述原果回送网带起始于原果调姿和成品下料机构(9)的安装板(901)处,终止于送料网带(6)的起始端,所述砧板(15)包括Y型砧板安装架(1501),设于Y型砧板安装架前端的中间垫板(1502)和设于中间垫板上的PU垫板(1504),所述中间垫板与Y型砧板安装架通过滚珠定位螺丝(1503)固定,所述Y型砧板安装架尾端的两侧分别固定在出料网带上的第一网带支架和第二网带支架上。

8. 根据权利要求1所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在于:所述夹持平移旋转机构(16)包括平移滑台(1601)、设于平移滑台上的第一旋转机构和设于第一旋转机构上的第二旋转机构,所述第一旋转机构和第二旋转机构沿所述平移滑台(1601)同时前后运动,所述第一旋转机构沿所述平移滑台实现第一旋转运动,所述第二旋转机构沿所述第一旋转机构实现第二旋转运动,所述第一旋转机构包括滑台连接板(1602)、设于滑台连接板上的用于安装第一轴承的第一轴承座(1603)和用于安装第一电机减速机(1604)的电机安装座,所述滑台连接板沿所述平移滑台进行前后运动,所述第一电机减速机通过第一轴承带动所述第二旋转机构实现左右平移,所述第二旋转机构包括与所述第一轴承上的轴承套径向位置垂直连接的旋转连接板(1605),还包括设于旋转连接板上的第二轴承座(1607)和第二电机减速机(1606),所述第二电机减速机通过第二轴承座上的第二轴承带动旋转夹持机构实现待切割槟榔的顺时针/逆时针旋转,所述第一电机减速机和第二电机减速机的动力输出方向相对设置,所述夹持机构夹持括设于第二轴承的轴承套上的电爪连接板(1608)和设于电爪连接板上的电爪(1609),所述电爪上设有两个用于夹抓待切槟榔的电爪手指(1610),同时电爪设置于出料网带(12)和原果回送网带(17)的下面并保持间隙设置,两个电爪手指分别设置于第二右挡板和第二左挡板之外,所述电爪手指的运动也一直处于第二左挡板和第二右挡板的外面。

9. 根据权利要求7所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在于:所述原果调姿和成品下料机构(9)的下方由送料网带(6)的前端、砧板(15)的后端以及安装在出料网带(12)和原果回送网带(17)上的第二左挡板(1203)和第二右挡板(1204)形成一个长方形的下料口,该下料口被第二左挡板和第二右挡板上的人字隔板分割成两个下料口,靠近送料网带的下料口是未切原果的下料口,该下料口的底部是原果回送网带(17),靠近砧板的下料口为已切好的槟榔的成品下料口,该下料口的底部是出料网带(12),当已切成品和未切原果掉入相应的网带上时,成品输送到出料溜槽(13)送出,未切原果输送到未切原果收集溜槽(18)再通过未切原果集中出料网带(19)送出。

10. 根据权利要求1所述新型自动智能化槟榔切籽机,其特征在于:所述机架内还设有容纳控制器的第一电器柜(14)和第二电器柜(24),所述第一电器柜设于机架底板上且同时位于切片结构的下方,所述第二电器柜安装于一级振动机构和二级振动机构的下方机架底板上且同时位于储料仓的后方。

一种新型自动智能化槟榔切籽机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及槟榔加工机械技术领域,具体说是一种新型自动智能化槟榔切籽机。

背景技术

[0002] 在现有的槟榔生产过程中,槟榔的切籽是一道必不可少的工序,现在大部分槟榔生产厂家都是采用人工切籽的方式和传统一刀切槟榔切片设备。对于大的槟榔目前还没有成熟的自动化设备来实现两刀切割。人工切籽生产效率低下,劳动强度大,切籽的质量不好控制,受人为因素影响较大,由于人工切籽时手与槟榔接触对槟榔也会造成有一定的污染;现有的传统一刀切槟榔切籽设备大多采用的是“槟榔通过夹具运输与固定刀片相对运动进行切割”,这类槟榔切籽机械虽然结构简单、构思巧妙,效率高,对于只需要切一刀的槟榔来说可以用这个设备实现切籽,由于受这种切籽机原理的限制,也存在比较多的缺点,其一是对于尺寸较大需要切两刀的槟榔无法实现切两刀,其二是由于夹具不能调整大小和方向,不同大小的槟榔进入夹具中其位置具有一定的随意性,因此切片的刀口位置和方向也存在一定的随意性,不能保证精确度,这样导致有些槟榔降低了等级,甚至会把某些槟榔切废导致成品率的下降。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供一种自动化实现不同大小槟榔的多次高品质切割、提高槟榔成品率的新型自动智能化槟榔切籽机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种新型自动智能化槟榔切籽机,包括机架、设于所述机架上的至少一个通道给料切片单元和储料仓,每一通道给料切片单元包括设于储料仓下的一级振动机构、设于一级振动机构前端下方的二级振动机构、设于二级振动机构前端下方的三级振动机构、设于三级振动机构的前端下的送料网带,所述送料网带的上方布置有光源和相机,所述送料网带的前端上方还安装有原果调姿和成品下料机构,所述原果调姿和成品下料机构的前方是切片机构,所述机架靠近切片机构的一侧安装有可以旋转移动的操作屏,所述切片机构的下方安装有出料网带,所述出料网带的末端下连接出料溜槽,所述出料网带上方及切片机构的下方安装有砧板,所述原果调姿和成品下料机构下方安装有夹持平移旋转机构,所述送料网带下设置有原果回送网带,所述原果回送网带的末端下装有未切原果收集溜槽,所述未切原果收集溜槽下端设置未切原果集中出料网带,所述二级振动机构和三级振动机构相邻处下方设有蒂子及原果集中出料网带,所述光源、相机、操作屏均与控制器电性相连,所述储料仓内的待切槟榔经一、二、三级振动机构的振动将槟榔振散并有序的输送到送料网带上,经过原果调姿和成品下料机构水平调姿后,由夹持平移旋转机构将槟榔运送到切片机构下的砧板上,切片机构的刀架向下运动,将槟榔切片,切片后的槟榔由所述原果调姿和下料机构下料后掉落到出料网带上后从出料溜槽输送出设备,未切片的槟榔由原果回送网带输入未切原果收集溜槽之后经未切

原果集中出料网带送出。

[0005] 作为优选,所述储料仓包括由右侧板、左侧板、后斜板、活动板和前固定挡板围合成的仓体主体,还包括均成角度设置于仓体本体内的前斜板和仓体本体上的下料口调节板,所述仓体主体入口端周设有加高围栏,所述仓体主体靠近下料口调节板的两侧分别设有第一左挡板和第一右挡板,所述第一左挡板和第一右挡板上均设有位置相对应的滑槽,所述活动板两侧均通过第一螺钉分别与左侧板和右侧板相连,所述活动板下边与前固定挡板上边铰接,所述前固定挡板下边与下料口调节板上边铰接,所述下料口调节板两侧均通过第二螺钉滑动连接于对应的滑槽。

[0006] 作为优选,所述一级振动机构包括一级振动槽和一级直振器;所述二级振动机构包括二级振动槽和二级直振器,所述三级振动机构包括三级振动槽和三级直振器,所述三级振动机构的尾端上方设置有第一光电传感器,所述二级振动机构前端上方设有第二光电传感器,所述一级振动机构前端下方和二级振动机构后端共同设有第三光电传感器,多组相邻一级振动槽相邻边相互搭接并呈间隙设置,所述二级振动槽尾端与一级振动槽前端呈一定重合且呈一定距离上下间隙设置,多组相邻二级振动槽相邻边后段相互搭接并呈间隙设置,所述二级振动槽前端与三级振动槽尾端呈一定距离的上下间隙设置和前后间隙设置,所述一级振动槽呈大角度V字形结构,并在前端伸出V字形舌尖,所述二级振动槽呈三级阶梯状V型槽设置,第二阶梯的前端V形槽舌尖状伸出,所述三级振动槽呈一定倾角的四级阶梯状设置,且所述三级振动槽的第一级阶梯V型槽的后端为反角度的尾翼,所述三级振动槽的第四级阶梯为圆弧槽。

[0007] 作为优选,所述送料网带位于三级振动槽圆弧槽的下方,所述送料网带主要由电机、驱动端左右轴承座、皮带和从动端轴承座,所述电机与驱动端左右轴承座轴相连,所述皮带套设于驱动端左右轴承座和从动端轴承座上,且所述皮带两侧均设有挡板,所述挡板通过固定板固定于支腿上,任一挡板上设有测量板,所述测量板沿输送方向设有沟槽,所述皮带张紧面为下半圈,皮带的张紧通过螺栓调节松紧调节板实现。

[0008] 作为优选,所述调姿和下料机构包括安装板和分别安装于安装板正反两面的调姿装置和下料装置,还包括高度测量装置,所述安装板通过安装支架机架相连,所述调姿装置包括水平设置的调姿压片、设于安装板上的两个为一组的调姿滑动件和带动两个调姿滑动件同步运动的调姿气缸,每一所述调姿滑动件均包括竖向调姿导轨,与导轨滑动连接的调姿滑块和设于调姿滑块上的调姿连接件,两个所述调姿连接件下端均与调姿压片相连,所述调姿气缸通过带动调姿滑块在调姿导轨上下滑动,使所述调姿压片实现上下运动;所述下料装置包括设于安装板上的下料导轨和下料气缸,还包括设于下料导轨上的下料滑块和设于下料滑块上的下料连接件,所述下料连接件下端设有下料挡片,所述下料气缸通过带动下料滑块在下料导轨上下滑动,使所述下料挡片下行阻挡成品槟榔掉落到出料网带上后出料,所述高度测量装置包括固定轴、旋转轴和旋转板,所述固定轴的一端安装在安装板上,所述固定轴的另一端与旋转板首端转动相连,所述旋转轴的一端安装在调姿连接件上端,旋转轴的另一端滑动安装于旋转板上开设的腰型孔内,所述旋转板尾端设有测高杆。

[0009] 作为优选,所述切片机构包括绕设于轴固定座上的旋转固定轴旋转的旋转机座,所述旋转机座上设有立板,所述立板上设有线性模组,所述线性模组滑台上设有沿线性模组的滑轨直线运行的刀架安装板,所述刀架安装板上设有用于切割待切槟榔的刀片,还包

括对称设于刀架正反两面的弹簧压紧装置,每一所述弹簧压紧装置均包括沿刀片切割方向设置的压紧滑轨,所述压紧滑轨两端分别设有上限位块和下限位块,还包括设于压紧滑轨上的压紧滑台和设于压紧滑台上的压杆,所述压杆顶端设有贯通上限位块的导杆,所述导杆上套设有弹簧,两个压杆通过压杆连接块相连,所述刀架安装板下端设有固定刀片的左刀片压片和右刀片压片。

[0010] 作为优选,所述出料网带和原果回送网带呈相对反向设置,且所述出料网带和原果回送网带均由多组网带组成且均由一个驱动电机减速机驱动,组间采用联轴器连接,每组网带两边均布置有第二左挡板和第二右挡板,所述第二左挡板和第二右挡板分别通过第一网带支架和第二网带支架固定,所述出料网带的每组网带相应的位于各组砧板的下方且每组网带始于原果调姿和成品下料机构的安装板处,终止于出料溜槽上方,所述原果回送网带的每组网带位于送料网带的下方且与送料网带呈相反方向运行,所述原果回送网带起始于原果调姿和成品下料机构的安装板处,终止于送料网带的起始端,所述砧板包括Y型砧板安装架,设于Y型砧板安装架前端的中间垫板和设于中间垫板上的PU垫板,所述中间垫板与Y型砧板安装架通过滚珠定位螺丝固定,所述Y型砧板安装架尾端的两侧分别固定在出料网带上的第一网带支架和第二网带支架上。

[0011] 作为优选,所述夹持平移旋转机构包括平移滑台、设于平移滑台上的第一旋转机构和设于第一旋转机构上的第二旋转机构,所述第一旋转机构和第二旋转机构沿所述平移滑台同时前后运动,所述第一旋转机构沿所述平移滑台实现第一旋转运动,所述第二旋转机构沿所述第一旋转机构实现第二旋转运动,所述第一旋转机构包括滑台连接板、设于滑台连接板上的用于安装第一轴承的第一轴承座和用于安装第一电机减速机的电机安装座,所述滑台连接板沿所述平移滑台进行前后运动,所述第一电机减速机通过第一轴承带动所述第二旋转机构实现左右平移,所述第二旋转机构包括与所述第一轴承上的轴承套径向位置垂直连接的旋转连接板,还包括设于旋转连接板上的第二轴承座和第二电机减速机,所述第二电机减速机通过第二轴承座上的第二轴承带动旋转夹持机构实现待切割槟榔的顺时针/逆时针旋转,所述第一电机减速机和第二电机减速机的动力输出方向相对设置,所述夹持机构夹持括设于第二轴承的轴承套上的电爪连接板和设于电爪连接板上的电爪,所述电爪上设有两个用于夹抓待切槟榔的电爪手指,同时电爪设置于出料网带和原果回送网带的下面并保持间隙设置,两个电爪手指分别设置于第二右挡板和第二左挡板之外,所述电爪手指的运动也一直处于第二左挡板和第二右挡板的外面。

[0012] 作为优选,所述原果调姿和成品下料机构的下方由送料网带的前端、砧板的后端以及安装在出料网带和原果回送网带上的第二左挡板和第二右挡板形成一个长方形的下料口,该下料口被第二左挡板和第二右挡板上的人字隔板分割成两个下料口,靠近送料网带的下料口是未切原果的下料口,该下料口的底部是原果回送网带,靠近砧板的下料口为已切好的槟榔的成品下料口,该下料口的底部是出料网带,当已切成品和未切原果掉入相应的网带上时,成品输送到出料溜槽送出,未切原果输送到未切原果收集溜槽再通过未切原果集中出料网带送出。

[0013] 作为优选,所述机架内还设有容纳控制器的第一电器柜和第二电器柜,所述第一电器柜设于机架底板上且同时位于切片结构的下方,所述第二电器柜安装于一级振动机构和二级振动机构的下方机架底板上且同时位于储料仓的后方。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过视觉装置(光源、相机)的图像采集和分析计算,经过一定的算法对图像的形状和大小进行分析,确定该物料应切割一刀还是两刀,并定位理想的切缝位置,根据分析的结果,驱动夹持平移旋转机构,将夹持的槟榔进行适当的平移和旋转,使理想的切缝位置正好和切刀相重合,从而实现了槟榔的高品质切割,提高了槟榔片合格率、等级和价值;

[0016] 2、本实用新型理想切缝和刀锋的对齐是在电爪手指向切片机构的刀下运动过程中完成的,提高了效率,能将夹持的槟榔准确的移位到切片机构的切刀下的砧板上,并将理想的切缝和刀锋对齐,提高切片质量和效率,还可以给有一定粘性的槟榔在切割完成后,通过下料挡片的阻挡,从而使粘附在电爪手指上的槟榔顺利掉落到出料网带上,不影响切片机构下次的切割,切好的槟榔片能顺利的出料,同时通过快速拆卸的砧板和可旋转的切片机构,大大的提高了更换消耗件PU砧板和切刀的效率;

[0017] 3、本实用新型通过该结构可以实现主动出料,即当夹持机构的电爪手指夹持的槟榔在完成切割后,并不松开夹具,而是继续夹持着槟榔,向槟榔总体工艺方向的反方向运动(亦即反向出料),该方向也是电爪手指去再次夹取下一个槟榔的回程路径上,在此路径的成品下料口处,电爪手指才松开,这样能有效避免切割完成后的槟榔片对槟榔切割单元的影响,同时还节省了时间;

[0018] 4、本实用新型通过两个旋转机构旋转相应的角度就可以实现槟榔的左右平移,从而将夹持的槟榔进行左右的移位和旋转,能将待切的槟榔准确移位到所需的位置,达到预设的理想切缝和刀锋的高度重合,提高槟榔切片的品质,提高槟榔的等级,夹持平移旋转结构简单、可靠性高,结构的宽度减小很大,有利于多组结构并行使用;

[0019] 5、本实用新型通过一级振动机构、二级振动机构、三级振动机构以及送料网带可实现较为均匀给料,而且给料效率高;

[0020] 6、本实用新型具备快速的切片速度,可进行精准的行程控制,能切出质量优良的槟榔片,由于该机构有槟榔弹簧压紧结构,刀片在切槟榔前和抽出刀片的过程中,弹簧压杆一直压住槟榔,能有效防止槟榔的移位以及抽刀时不会将槟榔切片带出电爪手指;

[0021] 7、本实用新型能够对超高和极度异形的槟榔进行检测,并及时将超高或极度异形不适合切割的槟榔直接回送,避免出现不合格品且提高了合格成品的效率;

[0022] 8、本实用新型自动化、智能化程度较高,一台设备有多个通道同时独立运行,各通道的运行不会相互干涉,大幅度提高了切割的效率,减少了人工,降低了生产成本。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型整体立体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型主视图;

[0025] 图3为本实用新型储料仓立体结构示意图;

[0026] 图4为图3的侧视图;

[0027] 图5为一级振动机构、二级振动机构、三级振动机构连接结构示意图;

[0028] 图6为图5的主视图;

[0029] 图7为本实用新型送料网带结构示意图;

- [0030] 图8为本实用新型调姿和下料机构立体结构示意图；
- [0031] 图9为本实用新型调姿和下料机构另一视角立体结构示意图；
- [0032] 图10为本实用新型高度测量装置立体结构示意图；
- [0033] 图11为本实用新型切片机构立体结构图；
- [0034] 图12为图11的主视图；
- [0035] 图13为图11的侧视图；
- [0036] 图14为出料网带、原果回送网带结构及连接示意图；
- [0037] 图15为本实用新型砧板结构示意图；
- [0038] 图16为本实用新型成品下料口和未切原果下料口示意图；
- [0039] 图17为本实用新型夹持平移旋转机构立体结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合图1-17详细说明本实用新型,在此本实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0041] 一种新型自动智能化槟榔切籽机,其包括机架1、设于所述机架上的至少一个通道送料切片单元和储料仓2,每一通道送料切片单元包括设于储料仓下的一级振动机构3、设于一级振动机构前端下方的二级振动机构4、设于二级振动机构前端下方的三级振动机构5、设于三级振动机构的前端下的送料网带6,所述送料网带的上方布置有光源7和相机8,具体地,光源位于机架切割端机架的顶部,相机位于光源的下面的机架上,相机的前后位置可以微调,所述送料网带的前端上方还安装有原果调姿和成品下料机构9,所述原果调姿和成品下料机构的前方是切片机构10,所述机架靠近切片机构的一侧安装有可以旋转移动的操作屏11,所述切片机构的下方安装有出料网带12,所述出料网带的末端下连接出料溜槽13,所述出料网带上方及切片机构的下方安装有砧板15,所述原果调姿和成品下料机构下方安装有夹持平移旋转机构16,所述送料网带下设置有原果回送网带17,所述原果回送网带的末端下装有未切原果收集溜槽18,所述未切原果收集溜槽下端设置未切原果集中出料网带19,未切原果收集溜槽18分为多个且挂在送料网带的安装板上,便于取下,其上面从原果回送网带17输送来的未切原果直接掉落到该未切原果收集溜槽上,进而滑落到安装在机架上未切原果收集溜槽下端的未切原果集中出料网带19上再输送,所述二级振动机构和三级振动机构相邻处下方设有蒂子及原果集中出料网带21,所述机架内还设有容纳控制器的第一电器柜14和第二电器柜24,所述第一电器柜设于机架底板上且同时位于切片结构的下方,所述第二电器柜安装于一级振动机构和二级振动机构的下方机架底板上且同时位于储料仓的后方,通过第一电器柜和第二电器柜的设置有效的利用了的空间,使整台设备结构紧凑,所述光源、相机、操作屏均与控制器电性相连,所述储料仓内的待切槟榔经一、二、三级振动机构的振动将槟榔振散并有序的输送到送料网带上,经过原果调姿和成品下料机构水平调姿后,由夹持平移旋转机构将槟榔运送到切片机构下的砧板上,切片机构的刀架向下运动,将槟榔切片,切片后的槟榔由所述原果调姿和下料机构下料后掉落到出料网带上后从出料溜槽输送出设备,未切片的槟榔由原果回送网带输入未切原果收集溜槽之后经未切原果集中出料网带送出,送料网带输送过来的槟榔通过检测判断不适合切片要求时,槟榔不被夹持,直接由送料网带向前输送,从送料网带的前端直接掉落到原果回送网带上,输送

至未切原果收集溜槽后经未切原果集中出料网带输送出设备并收集;蒂子及原果集中出料网带将各通道二、三级振动机构间掉落的蒂子和槟榔集中输送出设备并收集;控制柜用于电器的供电和控制系统的连接,相机和操作屏用于采集待切割槟榔的图像位置信息,并根据所述图像位置信息进行分析计算,根据分析计算的结果来控制所述夹持平移旋转机构的运动。

[0042] 储料仓2包括由右侧板202、左侧板205、后斜板203、活动板206和前固定挡板207围合成的仓体主体,还包括均成角度设置于仓体本体内的前斜板210和仓体本体上的下料口调节板209,所述仓体主体入口端周设有加高围栏204,所述仓体主体靠近下料口调节板的两侧分别设有第一左挡板208和第一右挡板201,所述第一左挡板和第一右挡板上均设有位置相对应的滑槽,所述活动板两侧均通过第一螺钉分别与左侧板和右侧板相连,所述活动板下边与前固定挡板上边铰接,所述前固定挡板下边与下料口调节板上边铰接,所述下料口调节板两侧均通过第二螺钉滑动连接于对应的滑槽,下料口调节板通过铰接和滑槽可以绕前固定挡板下边进行一定角度的旋转,开合到适当位置是,通过出料调节反下面两侧的第二螺钉锁定开度,从而调节出料口的大小,达到出料量的控制和防止堵料,同时通过铰接的活动板,可以将活动板打开搞卫生,便于储料仓内的清洁。

[0043] 一级振动机构3包括一级振动槽301和一级直振器;所述二级振动机构4包括二级振动槽401和二级直振器,所述三级振动机构5包括三级振动槽501和三级直振器,所述三级振动机构的尾端上方设置有第一光电传感器20,所述二级振动机构前端上方设有第二光电传感器22,具体地,第一光电传感器和第二光电传感器可实现上下调节和一定角度的调节,以实现对二级振动斗前端和三级振动斗后端槟榔有无的探测,来实现对振动机构启停控制,所述一级振动机构前端下方和二级振动机构后端共同设有第三光电传感器23,多组相邻一级振动槽301相邻边相互搭接并呈间隙设置,防止槟榔从相邻一级振动槽间掉落到机架上,所述二级振动槽尾端与一级振动槽前端呈一定重合且呈一定距离上下间隙设置,多组相邻二级振动槽401相邻边后段相互搭接并呈间隙设置,所述二级振动槽前端与三级振动槽尾端呈一定距离的上下间隙设置和水平方向一定距离的前后间隙设置,防止槟榔从相邻二级振动槽间掉落到机架上,所述一级振动槽呈大角度V字形结构,并在前端伸出V字形舌尖,所述二级振动槽呈三级阶梯状V型槽设置,第二阶梯的前端V形槽舌尖状伸出,有利于叠加的槟榔分离,所述三级振动槽501呈一定倾角的四级阶梯状设置,且所述三级振动槽的第一级阶梯V型槽的后端为反角度的尾翼,便于槟榔蒂子和特别小的槟榔从该处掉落到蒂子及原果集中出料网带21上,将其收集送出,所述三级振动槽的第四级阶梯为圆弧槽,便于槟榔输送到送料网带上时处于网带相对中线位置上,便于夹持平移旋转装置15的夹持。

[0044] 送料网带6位于三级振动槽圆弧槽的下方,所述送料网带主要由电机601、驱动端左右轴承座602、皮带606和从动端轴承座607,所述电机与驱动端左右轴承座轴相连,所述皮带套设于驱动端左右轴承座和从动端轴承座上,且所述皮带两侧均设有挡板604,所述挡板通过固定板608固定于支腿609上,任一挡板上设有测量板603,所述测量板沿输送方向设有细细的沟槽,通过测量板上沟槽呈现的沟曹线在相机拍出的图片里的位置显示可以用于检验相机是否抖动,从而及时的对图像进行形状和位置的修正,所述皮带张紧面为下半圈,皮带的张紧通过螺栓调节松紧调节板605实现。

[0045] 调姿和下料机构包括安装板901和分别安装于安装板正反两面的调姿装置和下料

装置,调姿装置用于对待切槟榔进行水平轻压,使槟榔的较大截面呈近似水平状态,下料装置用于将切割后的槟榔通过下料装置的下料挡片将槟榔阻挡后从成品下料口掉落到出料网带上出料,还包括高度测量装置910,所述安装板通过安装支架911机架相连,所述调姿装置包括水平设置的调姿压片909、设于安装板上的两个为一组的调姿滑动件和带动两个调姿滑动件同步运动的调姿气缸907,每一所述调姿滑动件均包括竖向调姿导轨906,与导轨滑动连接的调姿滑块和设于调姿滑块上的调姿连接件908,两个所述调姿连接件下端均与调姿压片相连,所述调姿气缸通过带动调姿滑块在调姿导轨上下滑动,使所述调姿压片实现上下运动,采用双导轨有利于防止调姿气缸下压时调姿连接件的偏转而出现卡滞现象,并保证调姿压片的水平,所述下料装置包括设于安装板上的下料导轨902和下料气缸903,还包括设于下料导轨上的下料滑块和设于下料滑块上的下料连接件904,所述下料连接件下端设有下料挡片905,所述下料气缸通过带动下料滑块在下料导轨上下滑动,使所述下料挡片下行阻挡成品槟榔掉落到出料网带上后出料,所述高度测量装置包括固定轴9101、旋转轴9102和旋转板9103,所述固定轴的一端安装在安装板上,所述固定轴的另一端与旋转板首端转动相连,所述旋转轴的一端安装在调姿连接件上端,旋转轴的另一端滑动安装于旋转板上开设的腰型孔内,所述旋转板尾端设有测高杆9104,旋转板可以绕固定轴在一定角度范围内旋转,随着调姿连接件的上下运动带动旋转轴上下运动进而带动旋转板和测高杆的来回摆动。

[0046] 切片机构包括绕设于轴固定座1003上的旋转固定轴1002旋转的旋转机座1001,所述旋转机座上设有立板1004,所述立板上设有线性模组1005,所述线性模组滑台上设有沿线性模组的滑轨直线运行的刀架安装板1006,所述刀架安装板上设有用于切割待切槟榔的刀片1016,还包括对称设于刀架正反两面用于对待切槟榔进行压紧的弹簧压紧装置,每一所述弹簧压紧装置均包括沿刀片切割方向设置的压紧滑轨1008,所述压紧滑轨两端分别设有上限位块1007和下限位块1012,还包括设于压紧滑轨上的压紧滑台和设于压紧滑台上的压杆1011,所述压杆顶端设有贯通上限位块的导杆1009,所述导杆上套设有弹簧1010,两个压杆通过压杆连接块1013相连,确保两个弹簧压紧装置的同步,避免将槟榔压偏,所述刀架安装板下端设有固定刀片1016的左刀片压片1014和右刀片压片1015。

[0047] 出料网带12和原果回送网带17呈相对反向设置,且所述出料网带和原果回送网带均由多组网带组成且均由一个驱动电机减速机驱动,组间采用联轴器连接,每组网带两边均布置有第二左挡板1203和第二右挡板1204,防止槟榔从网带上掉离,所述第二左挡板和第二右挡板分别通过第一网带支架1202和第二网带支架1201固定,出料网带和送料网带的正面均设置有一定数量的挡块,防止槟榔打滑而影响输送,所述出料网带的每组网带相应的位于各组砧板15的下方且每组网带始于原果调姿和成品下料机构的安装板处,终止于出料溜槽上方,所述原果回送网带的每组网带位于送料网带的下方且与送料网带呈相反方向运行,所述原果回送网带起始于原果调姿和成品下料机构9的安装板901处,终止于送料网带6的起始端,所述砧板15包括Y型砧板安装架1501,设于Y型砧板安装架前端的中间垫板1502和设于中间垫板上的PU垫板1504,所述中间垫板与Y型砧板安装架通过滚珠定位螺丝1503固定,所述Y型砧板安装架尾端的两侧分别固定在出料网带上的第一网带支架和第二网带支架上,砧板安装架呈Y形结构,切割产生的碎渣可以经Y形架的尾端掉落到出料网带上而输送出去,砧板为快拆式的砧板,便于快速更换消耗件PU垫板。

[0048] 夹持平移旋转机构16包括平移滑台1601、设于平移滑台上的第一旋转机构和设于第一旋转机构上的第二旋转机构,所述第一旋转机构和第二旋转机构沿所述平移滑台1601同时前后运动,所述第一旋转机构沿所述平移滑台实现第一旋转运动,所述第二旋转机构沿所述第一旋转机构实现第二旋转运动,所述第一旋转机构包括滑台连接板1602、设于滑台连接板上的用于安装第一轴承的第一轴承座1603和用于安装第一电机减速机1604的电机安装座,所述滑台连接板沿所述平移滑台进行前后运动,所述第一电机减速机通过第一轴承带动所述第二旋转机构实现左右平移,所述第二旋转机构包括与所述第一轴承上的轴承套径向位置垂直连接的旋转连接板1605,还包括设于旋转连接板上的第二轴承座1607和第二电机减速机1606,所述第二电机减速机通过第二轴承座上的第二轴承带动旋转夹持机构实现待切割槟榔的顺时针/逆时针旋转,所述第一电机减速机和第二电机减速机的动力输出方向相对设置,所述夹持机构夹持括设于第二轴承的轴承套上的电爪连接板1608和设于电爪连接板上的电爪1609,所述电爪上设有两个用于夹抓待切槟榔的电爪手指1610,同时电爪设置于出料网带12和原果回送网带17的下面并保持间隙设置,两个电爪手指分别设置于第二右挡板和第二左挡板之外,所述电爪手指的运动也一直处于第二左挡板和第二右挡板的外面。

[0049] 本实用新型采用伺服电机驱动的丝杠滑台,切片速度快,且速度和行程精准可调,故而切出的槟榔片切口平滑无毛刺,口感良好,同时对PU垫板和刀片的损伤小;刀片的两侧,有两个压杆,在切槟榔前和切完槟榔后,压杆一直压住槟榔,使其不会脱离电爪手指。

[0050] 原果调姿和成品下料机构9的下方由送料网带6的前端、砧板15的后端以及安装在出料网带12和原果回送网带17上的第二左挡板1203和第二右挡板1204形成一个长方形的下料口,该下料口被第二左挡板和第二右挡板上的人字隔板分割成两个下料口,靠近送料网带的下料口是未切原果的下料口,该下料口的底部是原果回送网带17,靠近砧板的下料口为已切好的槟榔的成品下料口,该下料口的底部是出料网带12,当已切成品和未切原果掉入相应的网带上时,成品输送到出料溜槽13送出,未切原果输送到未切原果收集溜槽18再通过未切原果集中出料网带19送出本设备。

[0051] 具体实施时,本实用新型储料仓2中的物料通过出料口自然落到一级振动机构4的一级振动槽上,在一级振动机构振动作用下,槟榔向前运动,然后掉落到二级振动机构5的二级振动槽里,在二级振动机构振动作用下,槟榔继续向前移动,在移动过程中,槟榔慢慢振散并有序的前移,在二级振动机构的前端,大部分蒂子或小的槟榔从该处掉落到蒂子及原果集中出料网带21上而送出设备外,符合切割要求的槟榔则跨过二级振动机构前端的间隙掉落到三级振动机构的三级振动槽中继续向前移动,直到到达送料网带上;为保证振动机构给的料不出现太多或太少的情况,由安装的光电传感器探测相应位置的槟榔有无来控制各级振动机构的启停。当槟榔到达送料网带上靠近三级振动机构圆弧槽时视觉系统相机开始采集槟榔的形状位置图像和方位信息,根据该位置信息,送料网带将该槟榔精准运送到原果调姿和成品下料机构的调姿压片下,此时调姿压片水平下压对槟榔进行水平调姿,同时还采集调姿好的槟榔的图像信息,根据这些信息进行分析计算该槟榔是否适合切割,以及确定切缝的位置。如果根据形状大小及高度信息判断改槟榔不适合切割,则调姿压片抬起,送料网带再次启动,将不适合切割的原果槟榔向前输送,从送料网带的前端经未切原果的下料口掉落到原果回送网带上,经未切原果收集溜槽和未切原果集中出料网带输送出

设备外;当判断该槟榔适合切割时,此时根据该槟榔的形状位置和方位信息,夹持平移机构进行相应的平移和旋转再夹持住该槟榔,夹持好后,调姿压片抬起,夹持平移机构将该槟榔快速运送到切片机构刀片下的砧板上,在此运送过程中,下料挡片提前处于抬起的状态,不会阻挡槟榔的运送,同时对槟榔进行平移旋转,使计算出来的切缝和切刀的刀锋相重合,当槟榔到达砧板上时,切刀向下运动,将槟榔切开,然后切刀回位上行等待下次的切割,切好的槟榔由电爪手指继续夹持着,并向夹取下一颗槟榔的方向运动,此时下料挡片已提前下落,当槟榔到达成品下料口上方,接近下料挡片时,电爪手指张开,槟榔在重力和下料挡片的作用下掉落到出料网带上经出料溜槽输送出设备外。夹持平移机构继续向夹取下一颗槟榔的方向运动,等待下一颗槟榔的夹取,这样不断的循环,实现连续而高效的切割。

[0052] 振动机构给料具体实施时,原果槟榔堆积在储料仓2中时,槟榔在重力作用下,自然滑落在一级振动机构3的一级振动槽上,通过调节储料仓下料口调节板的开度来调节下料口调节板与一级振动机构的一级振动槽的出口高度达到调节出料量的目的。在一级振动机构的振动下,槟榔向一级振动槽的前端移动,当第三光电传感器探测到二级振动机构的二级振动槽的第三阶V形槽无槟榔时,启动一级振动机构给料,第二光电传感器探测二级振动机构第一阶前端是否有槟榔,当无槟榔时二级振动机构启动振动,有槟榔时则停止二级振动机构的振动,第四光电传感器探测三级振动机构第四阶的后端是否有槟榔,有槟榔时则停止二级振动机构,无槟榔时则启动二级振动机构,在三级振动机构圆弧槽的前端通过视觉装置采集的图像信息来判断圆弧槽前端是否有槟榔,当有槟榔时停止三级振动机构,无槟榔时启动三级振动机构;通过视觉装置采集送料网带靠近圆弧振动槽的前端是否有槟榔来控制三级振动机构的启停;通过以上各个传感器的综合控制,确保物料不会出现过多和缺料的现象。这样周而复始,达到槟榔的相对连续有序给料。

[0053] 夹持平移旋转机构16在具体运行时,平移滑台1601上的滑块向前平移,带动整个夹持平移旋转机构向前移动,当电爪手指1610到达前端送来的槟榔位置时,电爪手指将槟榔夹住,根据槟榔的实际位置和方位,通过第一电机减速机1604的旋转实现夹具旋转运动和第二电机减速机1606实现夹具左或右平移;通过第二电机减速机的旋转,带动电爪连接板1608、电爪1609、电爪手指1610及所夹持的槟榔进行顺时针或逆时针旋转,同时平移滑台上的滑块向后移动,在这三个运动的综合作用下,将电爪手指所夹持的槟榔运送到切刀的刀锋下,达到预设的切缝和刀锋的高度重合,切刀下行,实现切一刀。如果是切两刀,在第一刀切完后,切刀上升,通过前述的三个运动,将第二刀的切缝调整到和刀锋重合,切刀下行,实现第二刀的切片。

[0054] 在切片机构运行过程中,当电爪手指将满足姿态要求的槟榔运输到砧板15上适当位置时,线性模组1005的伺服电机及丝杆带动个刀架安装板1007快速精确向下运动,由于压杆1011的底部要比刀片1016的刀刃低,压杆先接触槟榔,将槟榔压住,随着刀架安装板的进一步下行,压杆受所压槟榔的限制,压杆无法进一步下移,这时压杆将弹簧1011压缩变短,刀片切完槟榔后,刀架上行,随着压缩弹簧释放,压杆一直压着槟榔,直到刀片上行离开槟榔一定距离,压杆才脱离压着的槟榔。从而保证刀片抽出槟榔时不会将已切片的槟榔带离槟榔夹具。当需要更换刀片时,将旋转机座1001绕旋转轴1002旋转90°,增加更换刀片的空间,刀片换完后将刀架复位并固定,更换刀架完成。

[0055] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体

个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

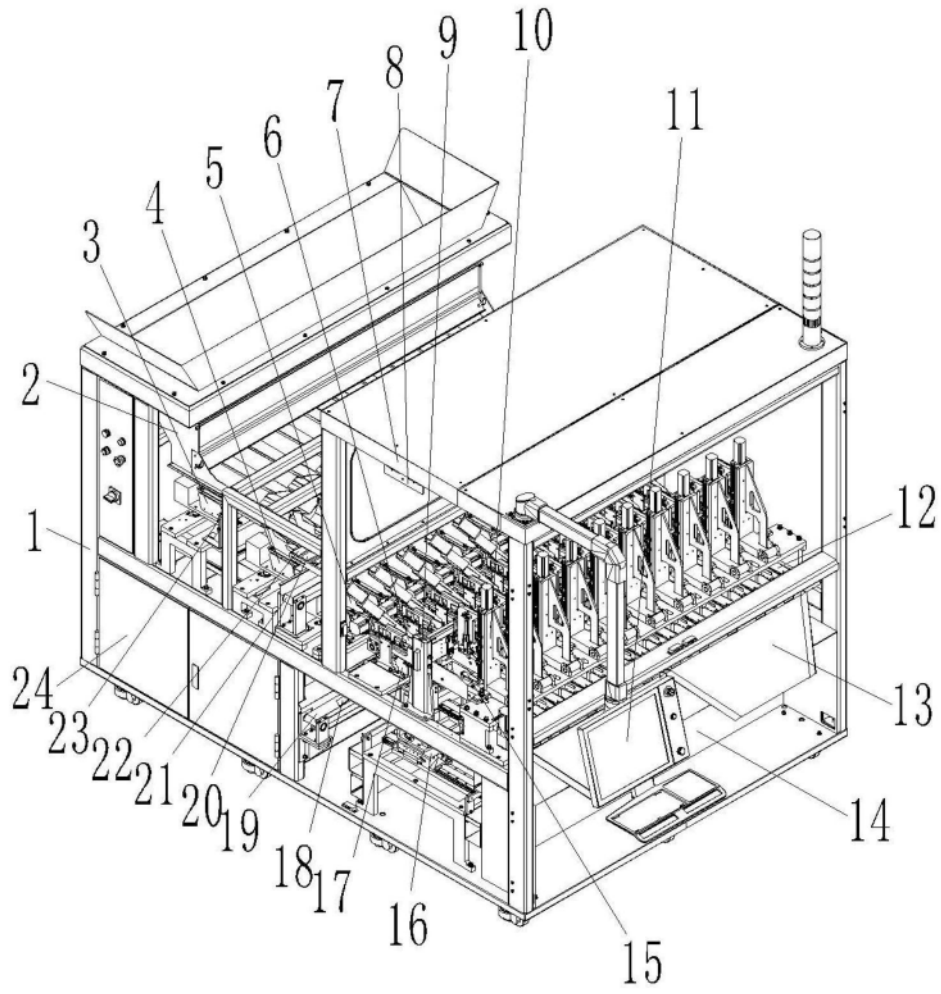


图1

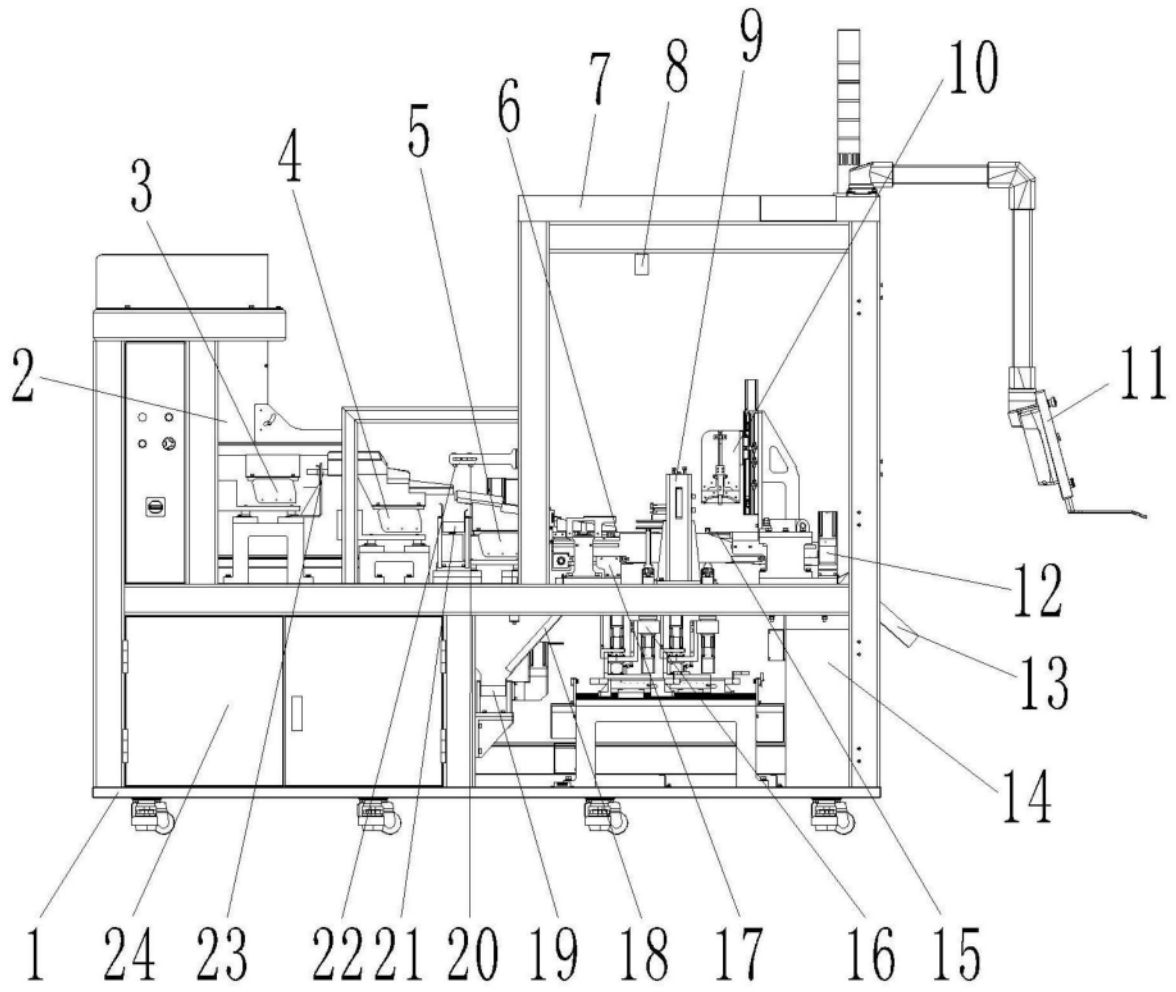


图2

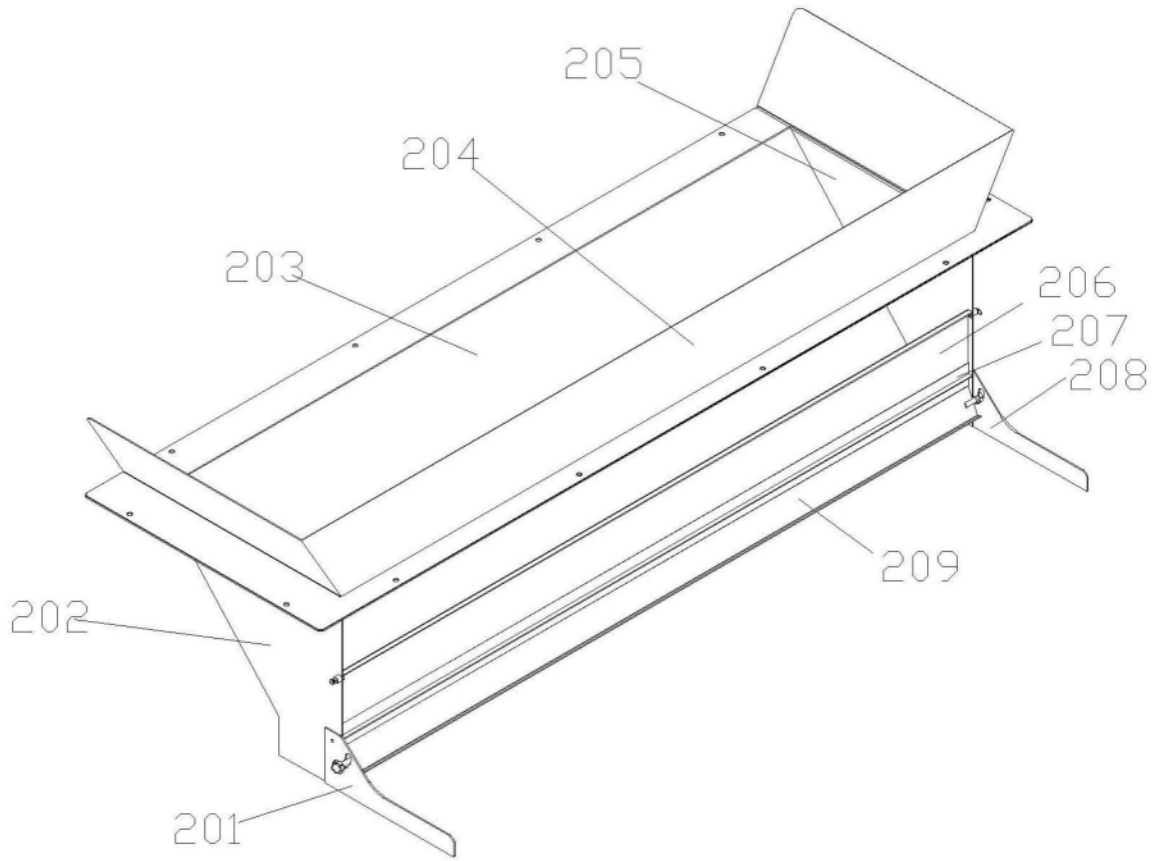


图3

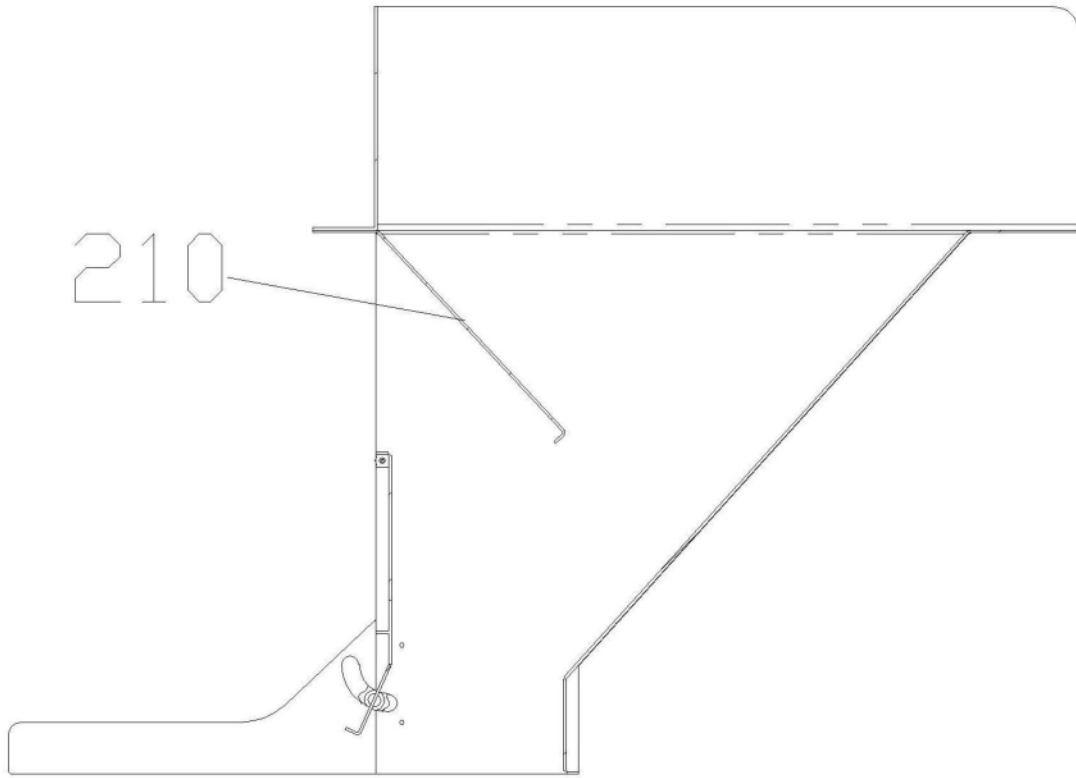


图4

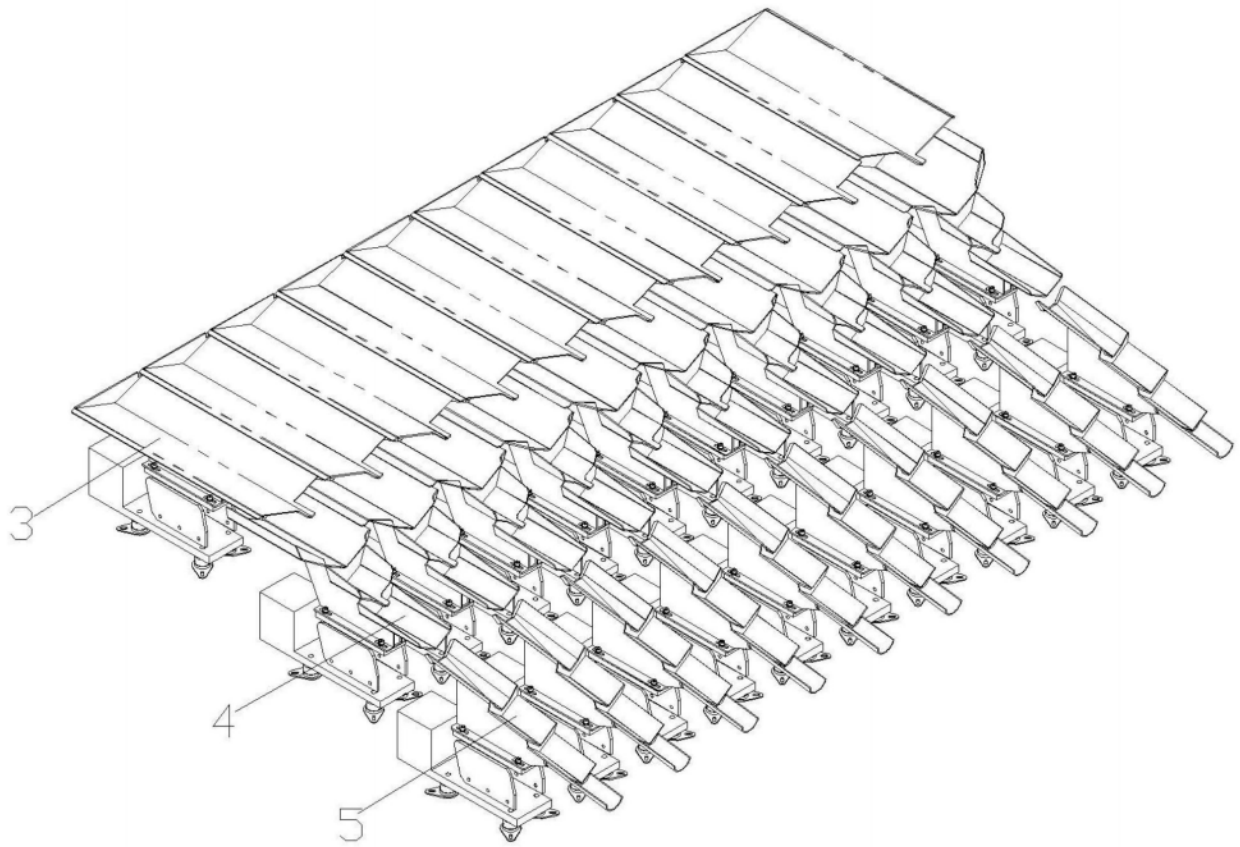


图5

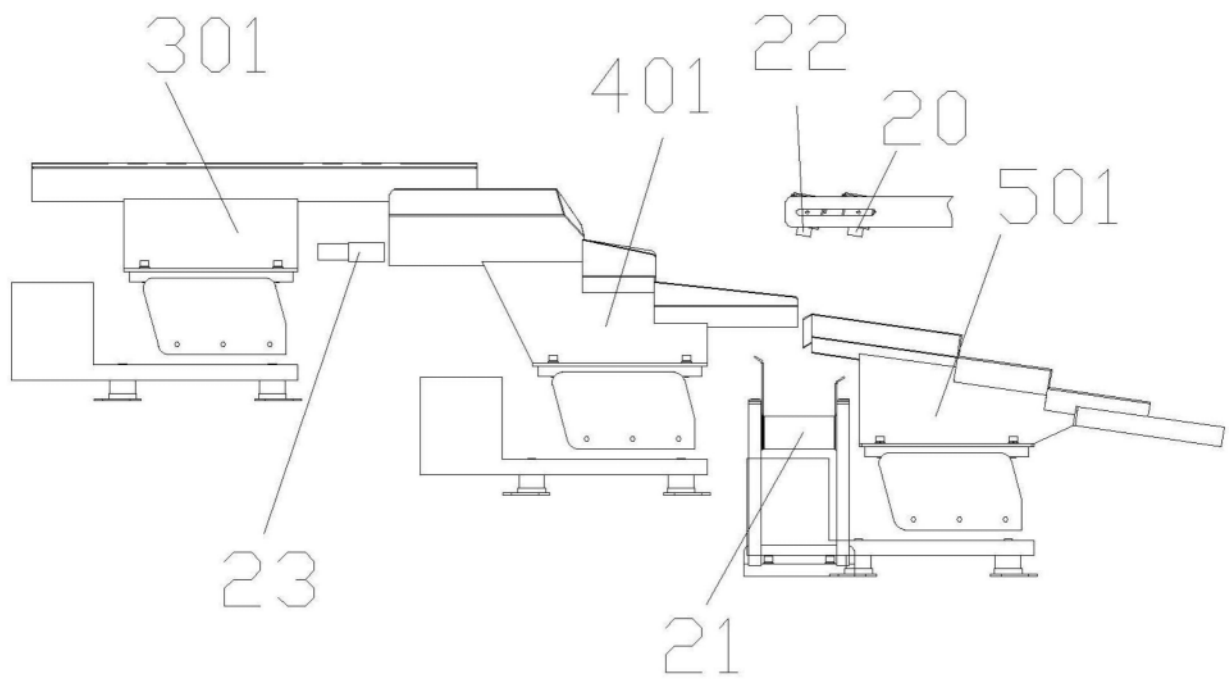


图6

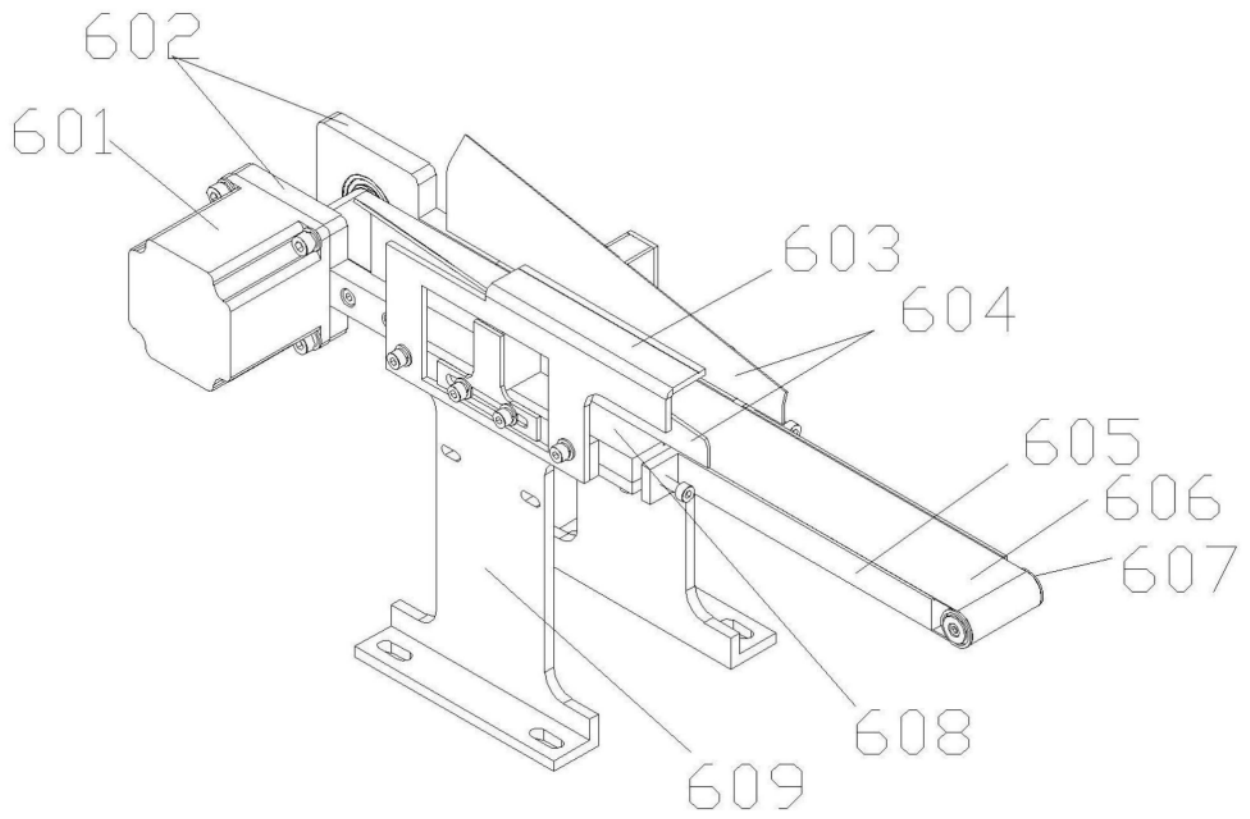


图7

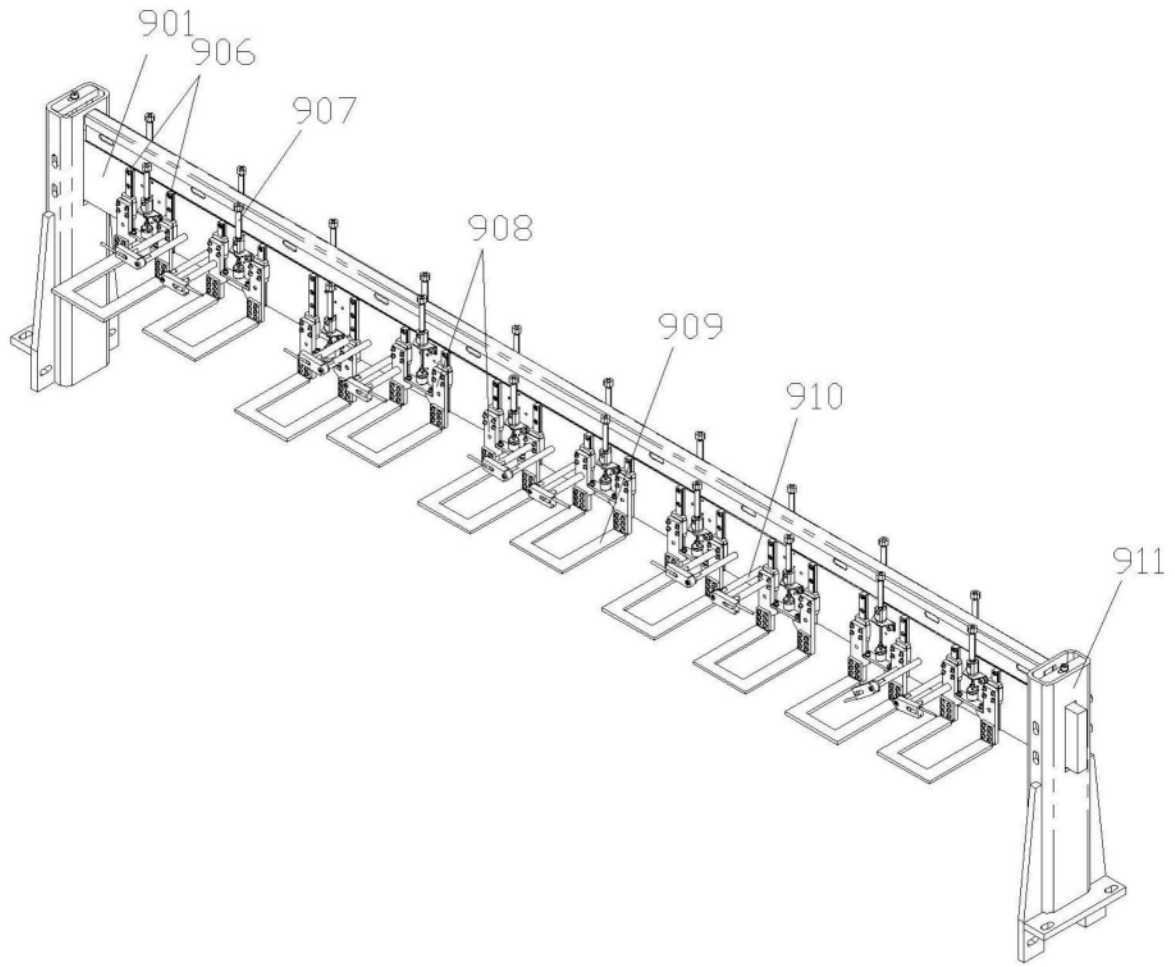


图8

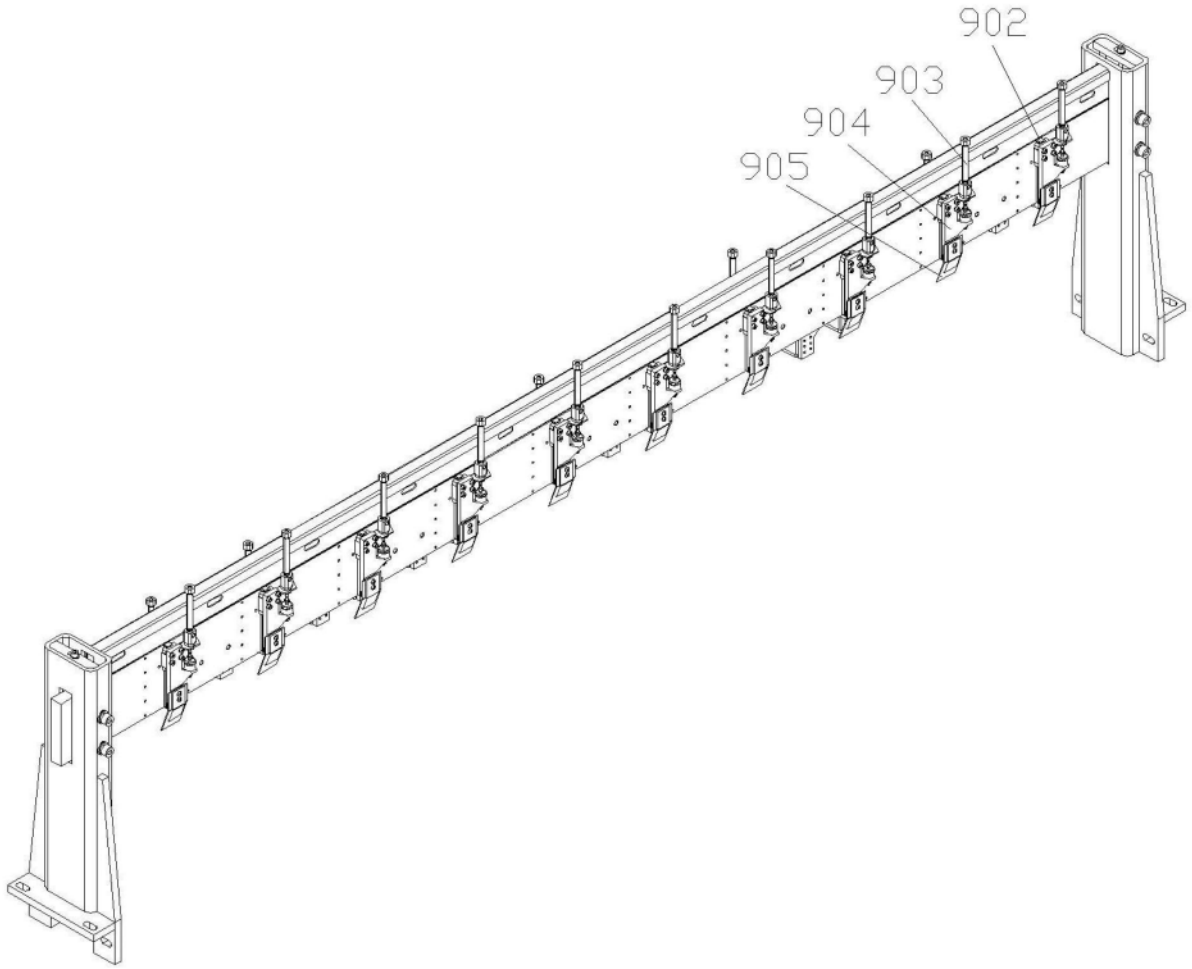


图9

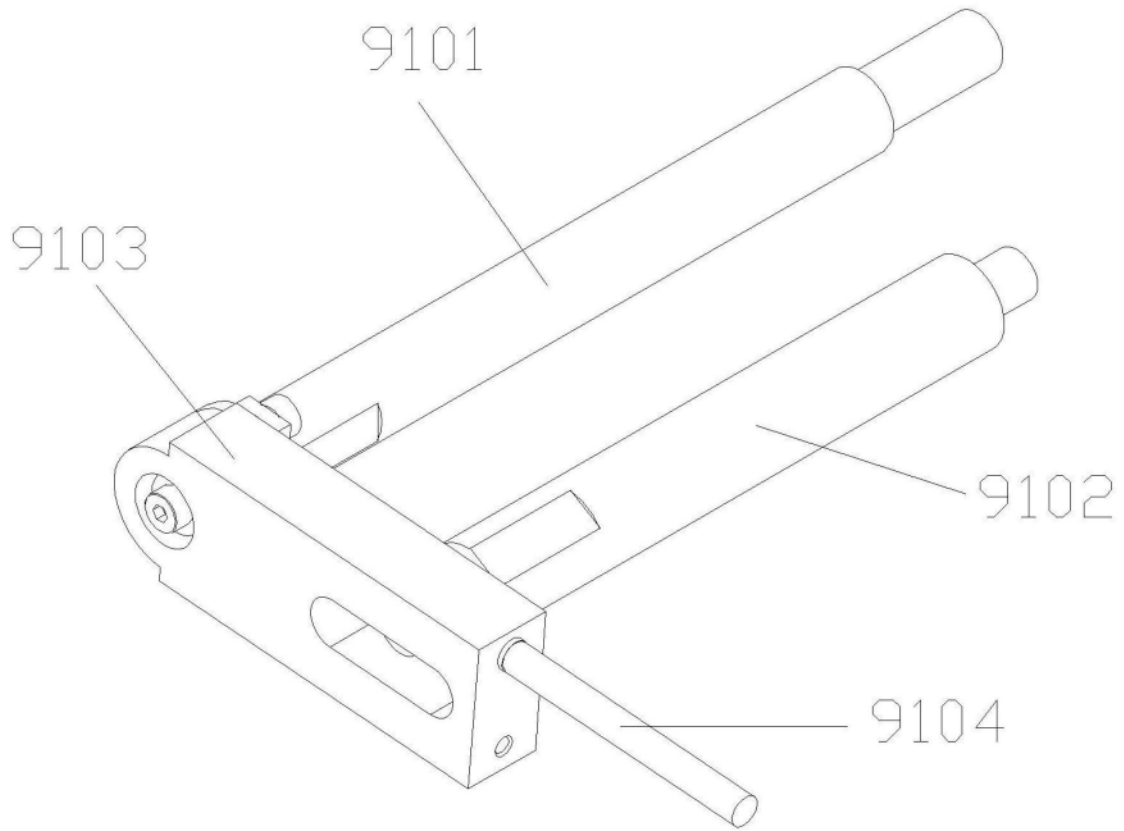


图10

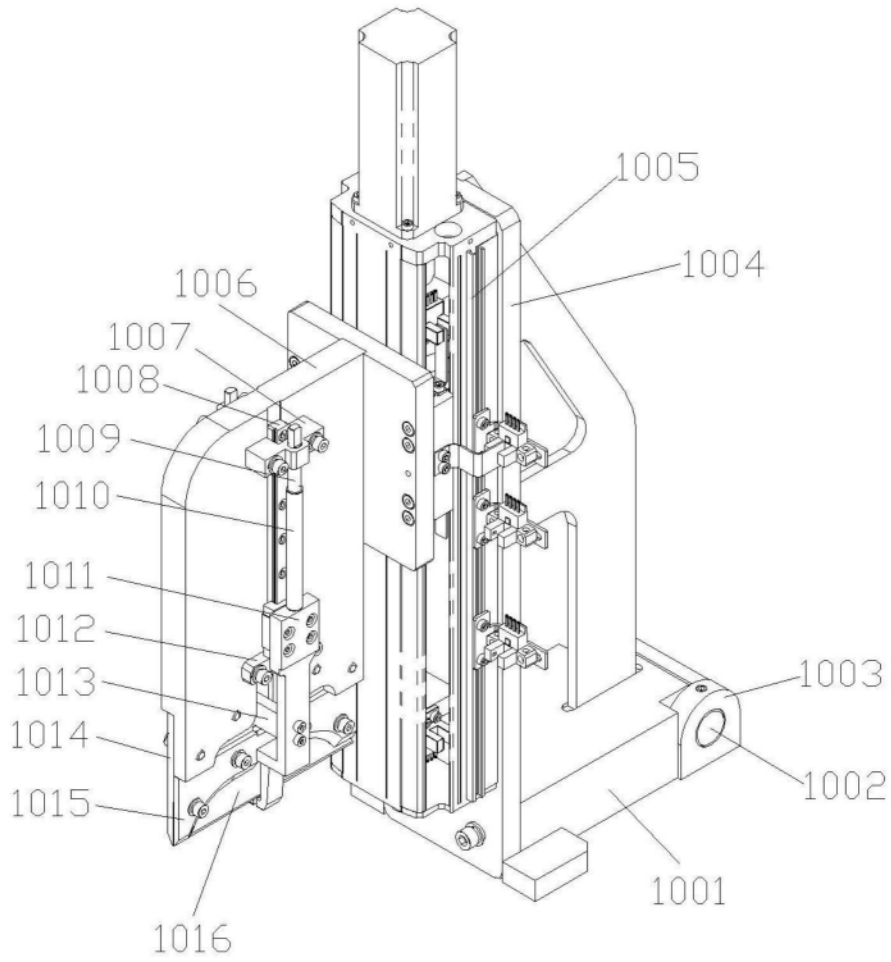


图11

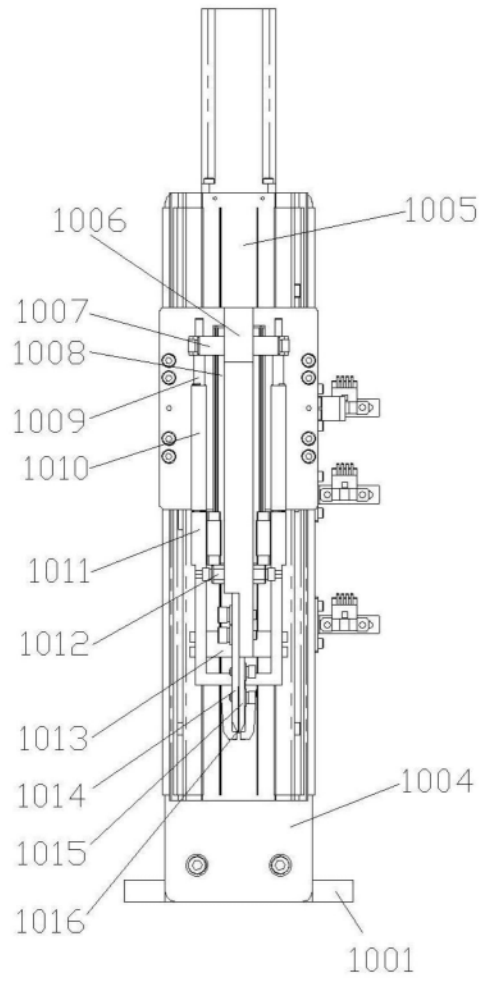


图12

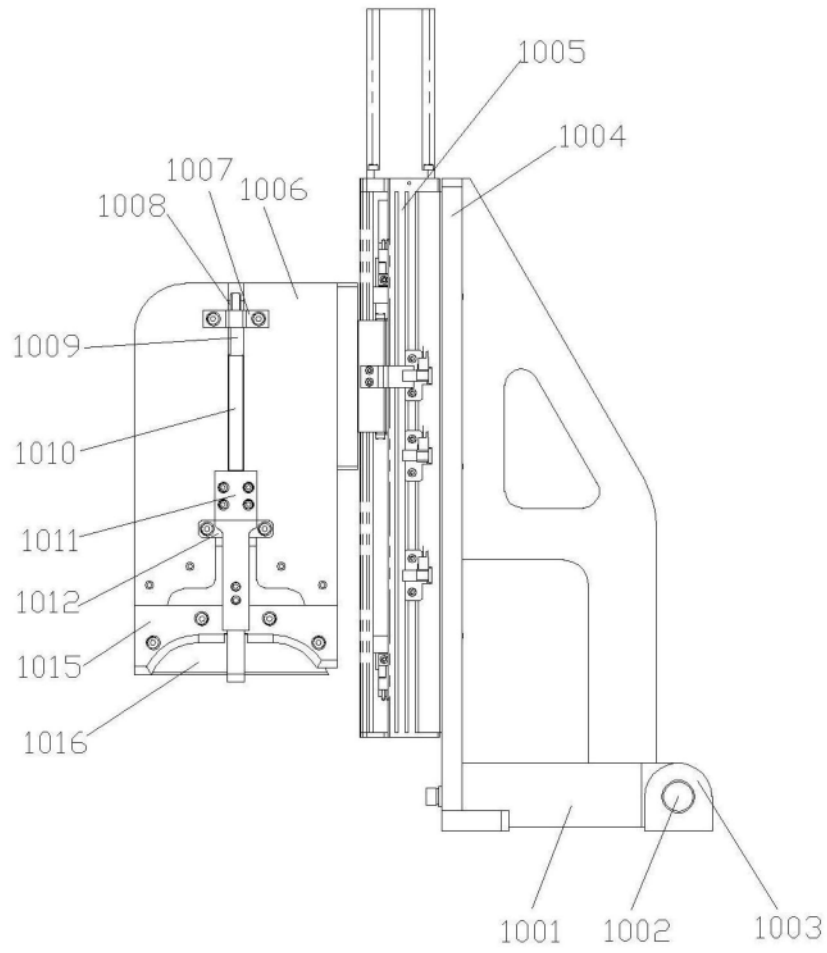


图13

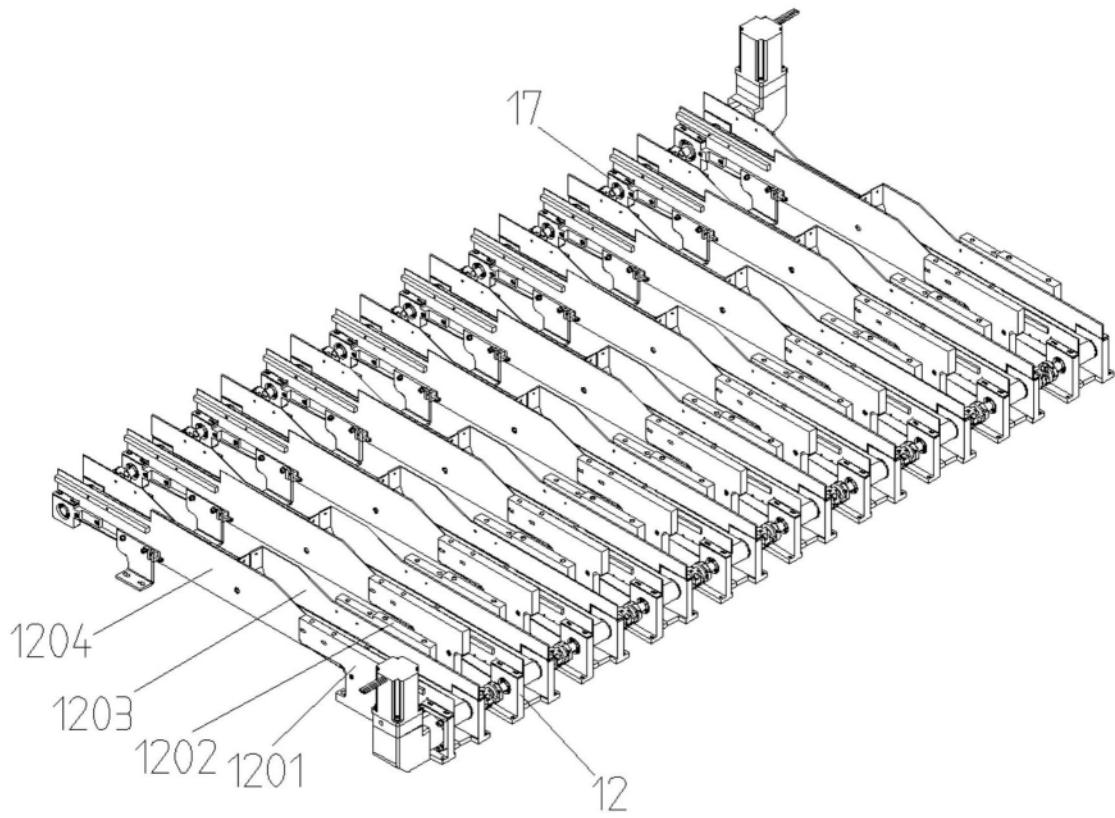


图14

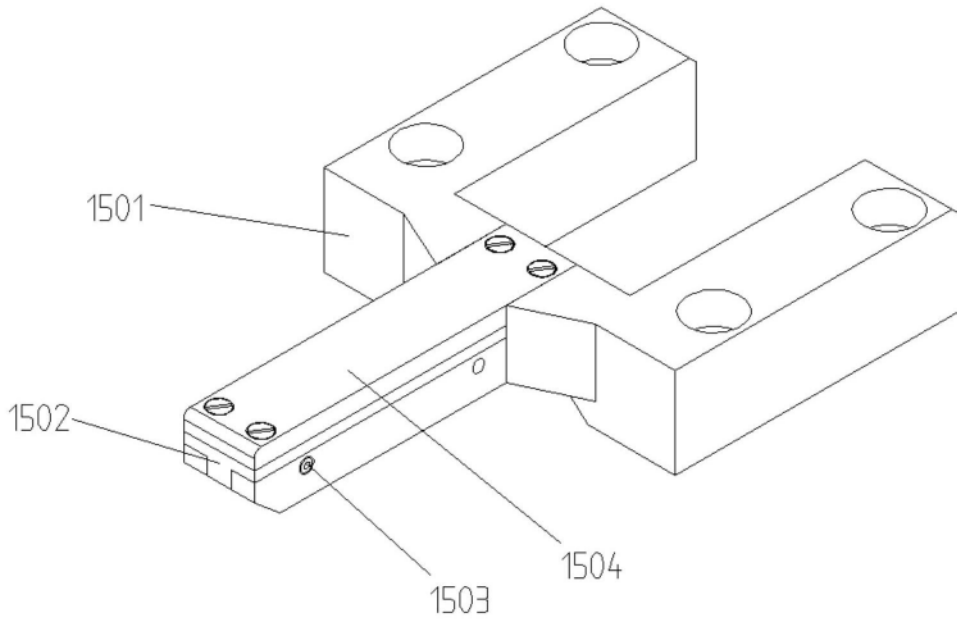


图15

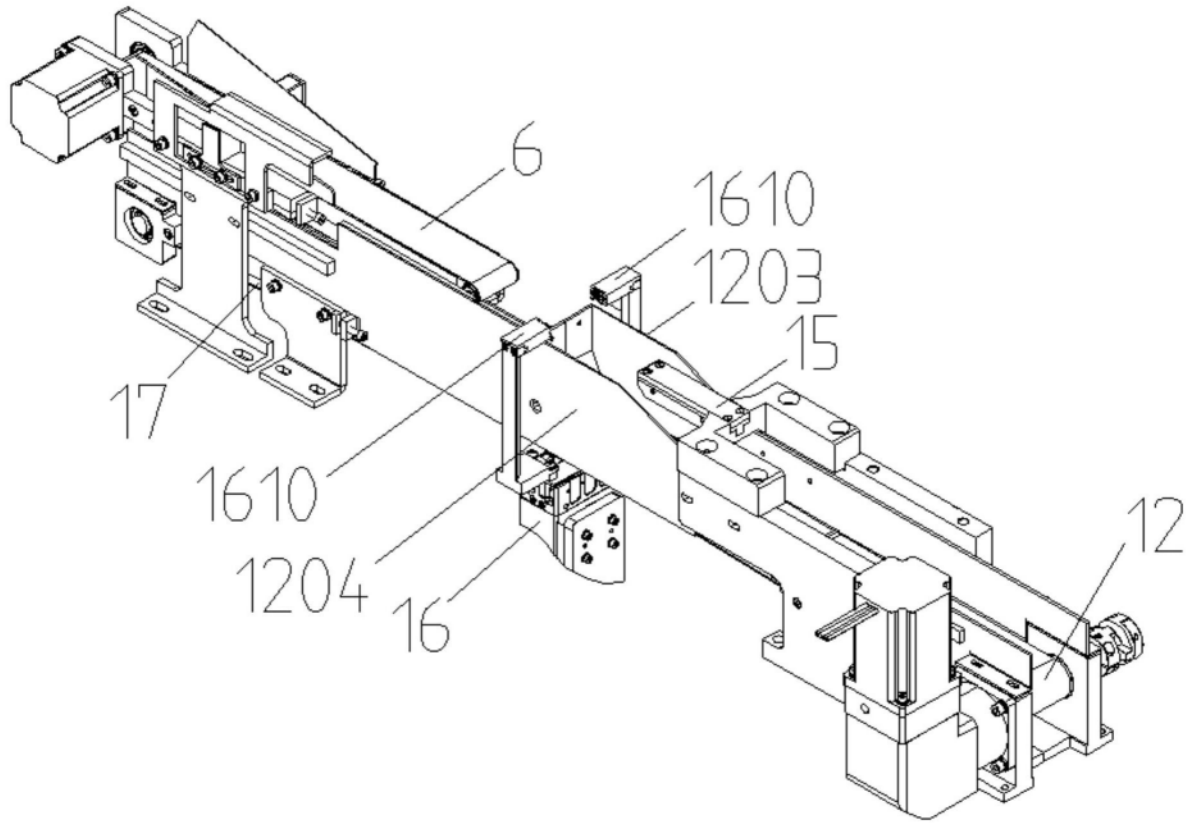


图16

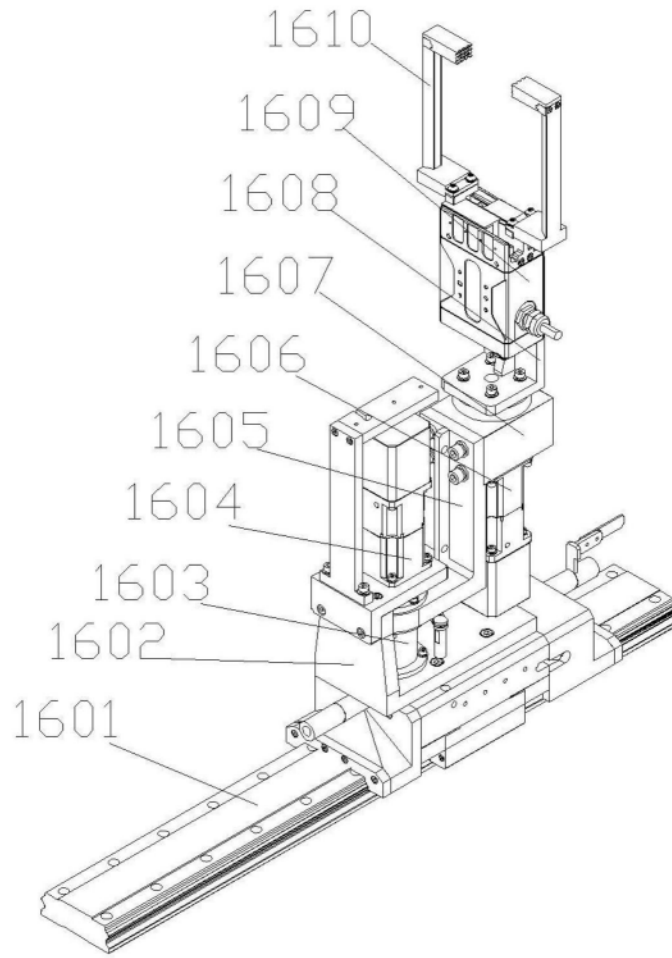


图17