



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118614627 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202411090568.7

A23N 3/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.09

(71) 申请人 兴化市联富食品有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市钓鱼镇
工业集中区南区11号

(72) 发明人 刘庆峥 姚俊

(74) 专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务
所(普通合伙) 32644

专利代理师 付奇

(51) Int. Cl.

A23N 7/08 (2006.01)

A23N 7/02 (2006.01)

A23N 4/22 (2006.01)

A23N 4/14 (2006.01)

A23N 15/02 (2006.01)

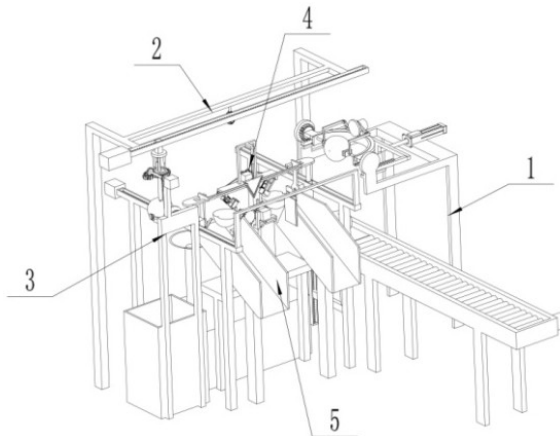
权利要求书3页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

一种水果加工用多层处理设备

(57) 摘要

一种水果加工用多层处理设备,涉及水果加工技术领域,包括:定位机构、运送机构、去皮机构、去核机构、收集机构;所述定位机构的传送带通过螺丝螺母固定安装在地面;运送机构的大支架Ⅱ通过紧固机构附着于地面的预定安装区域;去皮机构的大支架Ⅲ固定安装在地面;去核机构的大支架Ⅳ固定安装地面;该设备能够对苹果逐个移送,并对不同位置状态的苹果调整拿取,方便后续苹果的切开去核工作;该设备能够根据需要对苹果进行削皮去核,或者直接进行去核,适用度较高,提高设备利用率;该设备能够根据果核的大小进行不同层度的去核,最大程度保留果肉,节省果肉浪费,大大提高工作效率;设备能够将处理完成的苹果自动移出设备,节省人力物力。



1. 一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,包括:定位机构(1)、运送机构(2)、去皮机构(3)、去核机构(4)、收集机构(5);所述的定位机构(1)的传送带(101)通过螺丝螺母固定安装在地面,定位机构(1)用于苹果的准确拿取;运送机构(2)的大支架Ⅱ(201)通过紧固机构附着于地面的预定安装区域,运送机构(2)用于苹果的运送;去皮机构(3)的大支架Ⅲ(301)固定安装在地面,去皮机构(3)用于苹果的削皮工作;去核机构(4)的大支架Ⅳ(401)固定安装地面,去核机构(4)用于苹果果核的去除;收集机构(5)的大支架Ⅴ(501)通过紧固机构附着于地面的预定安装区域,收集机构(5)用于苹果的辅助收集;

所述的去核机构(4)包括:大支架Ⅳ(401)、丝杠滑块组Ⅲ(402)、刀(403)、支撑板Ⅰ(404)、齿轮组Ⅰ(405)、电机Ⅳ(406)、支架(407)、挖刀(408)、小杆Ⅰ(409)、空间凸缘(410)、电机Ⅴ(411);所述的大支架Ⅳ(401)固定安装地面,大支架Ⅳ(401)上端设有滑槽;丝杠滑块组Ⅲ(402)包括框架、丝杠、电机、两个滑块,框架通过杆固定安装在地面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,两个滑块滑动安装在框架内,两个滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;刀(403)的上端固定安装有U形架,U形架的一端在大支架Ⅳ(401)上的滑槽里滑动,U形架的另一端与丝杠滑块组Ⅲ(402)内的一个滑块的上端固定连接;支撑板Ⅰ(404)一端通过杆滑动安装在大支架Ⅳ(401)上的滑槽里,支撑板Ⅰ(404)的另一端通过杆与丝杠滑块组Ⅲ(402)内的另一个滑块的上端固定连接,支撑板Ⅰ(404)的下端固定安装有两个铰座,支撑板Ⅰ(404)的上端固定安装有一个U形架;电机Ⅳ(406)固定安装在支撑板Ⅰ(404)上,其电机轴与齿轮组Ⅰ(405)内的一个齿轮的轴固定连接,齿轮组Ⅰ(405)内的另一个齿轮的轴转动安装在支撑板Ⅰ(404)上的圆孔里;支架(407)有两个,两个支架(407)分别与支撑板Ⅰ(404)下端的两个铰座铰接,支架(407)的下端设有空心方槽,两个支架(407)的轴通过同步带与齿轮组Ⅰ(405)内的两个齿轮的轴分别连接;挖刀(408)的上端固定安装有方杆,方杆在支架(407)内的空心方槽里滑动,挖刀(408)的另一端固定安装有小挡板;电机Ⅴ(411)固定安装在支架(407)侧面的板子上,其电机轴与空间凸缘(410)固定连接;小杆Ⅰ(409)的下端固定安装在挖刀(408)的侧面小板上,小杆Ⅰ(409)的上端与空间凸缘(410)侧面的凸缘接触。

2. 根据权利要求1所述的一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,所述的挖刀(408)的侧面小板上设有弹簧,弹簧的另一端与支架(407)的侧面板子连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,所述的去核机构(4)还包括:电缸Ⅲ(412)、限位板(413)、弯杆(414)、支撑板Ⅱ(415)、尖刀(416)、支杆Ⅰ(417)、收集盒Ⅱ(418);所述的电缸Ⅲ(412)的缸体部分与支撑板Ⅰ(404)上U形架固定连接,电缸Ⅲ(412)的活塞杆端与限位板(413)固定连接,刀(403)的侧面设有V形凹槽;弯杆(414)有两个,两个弯杆(414)的外端分别滑动安装在支撑板Ⅰ(404)上两边槽孔里,两个弯杆(414)的内端的小杆在限位板(413)上的V形凹槽里滑动;支撑板Ⅱ(415)固定安装在弯杆(414)的外端,支撑板Ⅱ(415)的后侧固定安装有一个电机,其电机轴与支杆Ⅰ(417)的轴固定连接,支杆Ⅰ(417)的轴转动安装在支撑板Ⅱ(415)中间位置的圆孔里;尖刀(416)与支杆Ⅰ(417)的外端固定连接;收集盒Ⅱ(418)固定安装在地面。

4. 根据权利要求1所述的一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,所述的定位机构(1)包括:传送带(101)、大支架Ⅰ(102)、丝杠滑块组Ⅰ(103)、方板(104)、半环形架(105)、半环形板(106)、夹板(107)、L形杆Ⅰ(108)、圆盘Ⅰ(109)、电机Ⅰ(110)、电缸Ⅰ(111)、横杆(112)、

电机Ⅱ(113);所述的传送带(101)通过螺丝螺母固定安装在地面,传送带(101)能够将苹果运输到大支架Ⅰ(102)处;大支架Ⅰ(102)固定安装在地面,大支架Ⅰ(102)位于传送带(101)的出料处;丝杠滑块组Ⅰ(103)包括框架、丝杠、电机、滑块,框架固定安装在大支架Ⅰ(102)内侧,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;方板(104)下端固定安装有一个L形杆,L形杆的下端与丝杠滑块组Ⅰ(103)内的滑块的侧面固定连接,方板(104)位于传送带(101)出料处,方板(104)上设有一个小坑;半环形架(105)两侧转动安装在大支架Ⅰ(102)两侧的圆孔里,半环形架(105)的两侧分别固定安装有两个齿轮;半环形板(106)转动安装在半环形架(105)内侧,半环形板(106)的下端外围设有轮齿,半环形板(106)的内侧分别固定安装有两个中心对称的空心杆;夹板(107)有两个,两个夹板(107)的后侧小杆分别滑动安装在半环形板(106)两侧的空心杆内,夹板(107)的前侧安装有弹簧,弹簧的另一端连有一个顶板;电机Ⅰ(110)固定安装在半环形板(106)上,其电机轴与圆盘Ⅰ(109)固定连接,圆盘Ⅰ(109)的侧面设有两个中心对称的小杆;L形杆Ⅰ(108)有两个,两个L形杆Ⅰ(108)的一端与夹板(107)后侧的小杆固定连接,两个L形杆Ⅰ(108)的另一端通过连杆与圆盘Ⅰ(109)侧面的两个小杆分别转动连接;电缸Ⅰ(111)的缸体部分固定安装在大支架Ⅰ(102)的上端面,电缸Ⅰ(111)的活塞杆端与横杆(112)固定连接,横杆(112)上设有两个齿条,这两个齿条与半环形架(105)两侧的齿轮相互啮合;电机Ⅱ(113)固定安装在半环形架(105)上,其电机轴上固定安装有齿轮,这个齿轮与半环形板(106)外围的轮齿相互啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,所述的运送机构(2)还包括:丝杠滑块组Ⅱ(202)、摄像头(203)、支撑架(204)、圆环(205)、空心杆Ⅰ(206)、推杆(207)、电缸Ⅱ(208);所述的丝杠滑块组Ⅱ(202)包括框架、丝杠、电机、滑块,框架通过杆固定安装在地面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;摄像头(203)固定安装在大支架Ⅱ(201)上的横板上;支撑架(204)的上端与丝杠滑块组Ⅱ(202)内的滑块的下端固定连接,支撑架(204)的下端设有电缸,电缸的活塞杆端与圆环(205)固定连接;空心杆Ⅰ(206)上端固定安装有圆盘,圆盘转动安装在圆环(205)上,圆盘的外围设有轮齿;推杆(207)滑动安装在空心杆Ⅰ(206)内;电缸Ⅱ(208)的缸体部分与空心杆Ⅰ(206)上的圆盘固定连接,电缸Ⅱ(208)的活塞杆端与推杆(207)的上端固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,所述的空心杆Ⅰ(206)的下端设有尖杆。

7. 根据权利要求1所述的一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,所述的去皮机构(3)还包括:齿轮Ⅰ(302)、电机Ⅲ(303)、圆杆Ⅰ(304)、齿轮Ⅱ(305)、圆盘Ⅱ(306)、削皮刀(307)、收集盒Ⅰ(308);所述的齿轮Ⅰ(302)的轴转动安装在大支架Ⅲ(301)侧面横板上的圆孔里,齿轮Ⅰ(302)的轴的上端固定安装有锥齿轮,齿轮Ⅰ(302)与移动过来的空心杆Ⅰ(206)圆盘上的轮齿间歇啮合;电机Ⅲ(303)固定安装在大支架Ⅲ(301)侧面,其电机轴与圆杆Ⅰ(304)的一端固定连接,圆杆Ⅰ(304)的另一端固定安装有一个锥齿轮,这个锥齿轮与齿轮Ⅰ(302)的轴上的锥齿轮相互啮合;齿轮Ⅱ(305)的轴转动安装在大支架Ⅲ(301)侧面的圆孔里,齿轮Ⅱ(305)的轴与圆杆Ⅰ(304)的轴通过同步带连接;圆盘Ⅱ(306)的轴转动安装在大支架Ⅲ(301)侧面的圆孔里,圆盘Ⅱ(306)上设有一个槽孔,圆盘Ⅱ(306)的轴上固定安装有

一个齿轮,这个齿轮与齿轮Ⅱ(305)相互啮合;削皮刀(307)的下端杆滑动安装在圆盘Ⅱ(306)上的槽孔里,削皮刀(307)上设有弹簧,弹簧的另一端与圆盘Ⅱ(306)上的小板连接;收集盒Ⅰ(308)固定安装在地面,收集盒Ⅰ(308)位于圆盘Ⅱ(306)的下端。

8.根据权利要求1所述的一种水果加工用多层处理设备,其特征在于,所述的收集机构(5)还包括:十字支架(502)、齿轮组Ⅱ(503)、电机Ⅶ(504)、尖杆Ⅰ(505)、电缸Ⅳ(506)、方块(507)、卡杆(508)、过渡板(509);所述的十字支架(502)固定安装在大支架Ⅴ(501)的上端面,十字支架(502)上设有一个竖槽和两个横槽;齿轮组Ⅱ(503)内的两个齿轮的轴分别转动安装在十字支架(502)侧面的两个圆孔里;电机Ⅶ(504)固定安装在十字支架(502)的侧面,其电机轴与齿轮组Ⅱ(503)内的一个齿轮固定连接;尖杆Ⅰ(505)有两个,两个尖杆Ⅰ(505)内侧的限位块的轴分别转动安装在十字支架(502)上的圆孔里,且两个尖杆Ⅰ(505)的限位块的轴分别与齿轮组Ⅱ(503)内的两个齿轮的轴固定连接;电缸Ⅳ(506)的缸体部分与十字支架(502)的侧面固定连接,电缸Ⅳ(506)的活塞杆端与方块(507)固定连接,方块(507)滑动安装在十字支架(502)侧面的竖槽里;卡杆(508)有两个,两个卡杆(508)分别滑动安装在十字支架(502)上的两个横槽里,两个卡杆(508)的下端通过连杆与方块(507)侧面的两个小杆转动连接;过渡板(509)固定安装在地面,过渡板(509)的上端位于两个尖杆Ⅰ(505)的侧面。

一种水果加工用多层处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水果加工技术领域,特别涉及一种水果加工用多层处理设备。

背景技术

[0002] 随着经济的不断提升,水果产业也在蓬勃发展,我国的水果产量呈逐步增加趋势。果业的飞速发展,带动了不少以水果种植为主业的地区经济发展,同时还增加了果农收入,改善了生态环境,其中苹果产业首当其冲。

[0003] 苹果进行处理时,多分为去皮去核处理,但现有去核设备多为统一取最大值进行去核,去掉的核上的留有较多果肉,造成极大浪费,尤其对于较大工厂而已,这种浪费极为客观。

[0004] 为此,需要一种水果加工用多层处理设备,该设备能够对苹果进行逐个移送,并对不同位置状态的苹果进行调整拿取,方便后续苹果的切开去核工作;该设备能够根据需要对苹果进行削皮去核,或者直接进行去核,适用度较高,提高设备利用率;该设备能够根据果核的大小进行不同层度的去核,最大程度保留果肉,节省果肉浪费,大大提高工作效率;设备能够将处理完成的苹果自动移出设备,节省人力物力。

发明内容

[0005] 针对上述技术问题,本发明提供了一种水果加工用多层处理设备,该设备能够对苹果进行逐个移送,并对不同位置状态的苹果进行调整拿取,方便后续苹果的切开去核工作;该设备能够根据需要对苹果进行削皮去核,或者直接进行去核,适用度较高,提高设备利用率;该设备能够根据果核的大小进行不同层度的去核,最大程度保留果肉,节省果肉浪费,大大提高工作效率;设备能够将处理完成的苹果自动移出设备,节省人力物力。

[0006] 本发明所使用的技术方案是:一种水果加工用多层处理设备,包括:定位机构、运送机构、去皮机构、去核机构、收集机构;所述的定位机构的传送带通过螺丝螺母固定安装在地面,定位机构用于苹果的准确拿取;运送机构的大支架Ⅱ通过紧固机构附着于地面的预定安装区域,运送机构用于苹果的运送;去皮机构的大支架Ⅲ固定安装在地面,去皮机构用于苹果的削皮工作;去核机构的大支架Ⅳ固定安装地面,去核机构用于苹果果核的去除;收集机构的大支架Ⅴ通过紧固机构附着于地面的预定安装区域,收集机构用于苹果的辅助收集;

所述的去核机构包括:大支架Ⅳ、丝杠滑块组Ⅲ、刀、支撑板Ⅰ、齿轮组Ⅰ、电机Ⅳ、支架、挖刀、小杆Ⅰ、空间凸缘、电机Ⅴ;所述的大支架Ⅳ固定安装地面,大支架Ⅳ上端设有滑槽;丝杠滑块组Ⅲ包括框架、丝杠、电机、两个滑块,框架通过杆固定安装在地面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,两个滑块滑动安装在框架内,两个滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;刀的上端固定安装有U形架,U形架的一端在大支架Ⅳ上的滑槽里滑动,U形架的另一端与丝杠滑块组Ⅲ内的一个滑块的上端固定连接;支撑板Ⅰ一端通过杆滑动安装在大支架Ⅳ上的滑槽里,支撑板Ⅰ的另一端通过杆与丝

杠滑块组Ⅲ内的另一个滑块的上端固定连接,支撑板Ⅰ的下端固定安装有两个铰座,支撑板Ⅰ的上端固定安装有一个U形架;电机Ⅳ固定安装在支撑板Ⅰ上,其电机轴与齿轮组Ⅰ内的一个齿轮的轴固定连接,齿轮组Ⅰ内的另一个齿轮的轴转动安装在支撑板Ⅰ上的圆孔里;支架有两个,两个支架分别与支撑板Ⅰ下端的两个铰座铰接,支架的下端设有空心方槽,两个支架的轴通过同步带与齿轮组Ⅰ内的两个齿轮的轴分别连接;挖刀的上端固定安装有方杆,方杆在支架内的空心方槽里滑动,挖刀的另一端固定安装有小挡板;电机Ⅴ固定安装在支架侧面的板子上,其电机轴与空间凸缘固定连接;小杆Ⅰ的下端固定安装在挖刀的侧面小板上,小杆Ⅰ的上端与空间凸缘侧面的凸缘接触。

[0007] 优选的,所述的挖刀的侧面小板上设有弹簧,弹簧的另一端与支架的侧面板子连接。

[0008] 优选的,所述的去核机构还包括:电缸Ⅲ、限位板、弯杆、支撑板Ⅱ、尖刀、支杆Ⅰ、收集盒Ⅱ;所述的电缸Ⅲ的缸体部分与支撑板Ⅰ上U形架固定连接,电缸Ⅲ的活塞杆端与限位板固定连接,刀的侧面设有V形凹槽;弯杆有两个,两个弯杆的外端分别滑动安装在支撑板Ⅰ上两边槽孔里,两个弯杆的内端的小杆在限位板上的V形凹槽里滑动;支撑板Ⅱ固定安装在弯杆的外端,支撑板Ⅱ的后侧固定安装有一个电机,其电机轴与支杆Ⅰ的轴固定连接,支杆Ⅰ的轴转动安装在支撑板Ⅱ中间位置的圆孔里;尖刀与支杆Ⅰ的外端固定连接;收集盒Ⅱ固定安装在地。

[0009] 优选的,所述的定位机构包括:传送带、大支架Ⅰ、丝杠滑块组Ⅰ、方板、半环形架、半环形板、夹板、L形杆Ⅰ、圆盘Ⅰ、电机Ⅰ、电缸Ⅰ、横杆、电机Ⅱ;所述的传送带通过螺丝螺母固定安装在地面,传送带能够将苹果运输到大支架Ⅰ处;大支架Ⅰ固定安装在地面,大支架Ⅰ位于传送带的出料处;丝杠滑块组Ⅰ包括框架、丝杠、电机、滑块,框架固定安装在大支架Ⅰ内侧,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;方板下端固定安装有一个L形杆,L形杆的下端与丝杠滑块组;半环形架两侧转动安装在大支架Ⅰ两侧的圆孔里,半环形架的两侧分别固定安装有两个齿轮;半环形板转动安装在半环形架内侧,半环形板的下端外围设有轮齿,半环形板的内侧分别固定安装有两个中心对称的空心杆;夹板有两个,两个夹板的后侧小杆分别滑动安装在半环形板两侧的空心杆内,夹板的前侧安装有弹簧,弹簧的另一端连有一个顶板;电机Ⅰ固定安装在半环形板上,其电机轴与圆盘Ⅰ固定连接,圆盘Ⅰ的侧面设有两个中心对称的小杆;L形杆Ⅰ有两个,两个L形杆Ⅰ的一端与夹板后侧的小杆固定连接,两个L形杆Ⅰ的另一端通过连杆与圆盘Ⅰ侧面的两个小杆分别转动连接;电缸Ⅰ的缸体部分固定安装在大支架Ⅰ的上端面,电缸Ⅰ的活塞杆端与横杆固定连接,横杆上设有两个齿条,这两个齿条与半环形架两侧的齿轮相互啮合;电机Ⅱ固定安装在半环形架上,其电机轴上固定安装有齿轮,这个齿轮与半环形板外围的轮齿相互啮合。

[0010] 优选的,所述的运送机构还包括:丝杠滑块组Ⅱ、摄像头、支撑架、圆环、空心杆Ⅰ、推杆、电缸Ⅱ;所述的丝杠滑块组Ⅱ包括框架、丝杠、电机、滑块,框架通过杆固定安装在地面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;摄像头固定安装在大支架Ⅱ上的横板上;支撑架的上端与丝杠滑块组Ⅱ内的滑块的下端固定连接,支撑架的下端设有电缸,电缸的活塞杆端与圆环固定连接;空心杆Ⅰ上端固定安装有圆盘,圆盘转动安装在圆环上,

圆盘的外围设有轮齿;推杆滑动安装在空心杆I内;电缸II的缸体部分与空心杆I上的圆盘固定连接,电缸II的活塞杆端与推杆的上端固定连接。

[0011] 优选的,所述的空心杆I的下端设有尖杆。

[0012] 优选的,所述的去皮机构还包括:齿轮I、电机III、圆杆I、齿轮II、圆盘II、削皮刀、收集盒I;所述的齿轮I的轴转动安装在大支架III侧面横板上的圆孔里,齿轮I的轴的上端固定安装有锥齿轮,齿轮I与移动过来的空心杆I圆盘上的轮齿间歇啮合;电机III固定安装在大支架III侧面,其电机轴与圆杆I的一端固定连接,圆杆I的另一端固定安装有一个锥齿轮,这个锥齿轮与齿轮I的轴上的锥齿轮相互啮合;齿轮II的轴转动安装在大支架III侧面的圆孔里,齿轮II的轴与圆杆I的轴通过同步带连接;圆盘II的轴转动安装在大支架III侧面的圆孔里,圆盘II上设有一个槽孔,圆盘II的轴上固定安装有一个齿轮,这个齿轮与齿轮II相互啮合;削皮刀的下端杆滑动安装在圆盘II上的槽孔里,削皮刀上设有弹簧,弹簧的另一端与圆盘II上的小板连接;收集盒I固定安装在地面,收集盒I位于圆盘II的下端。

[0013] 优选的,所述的收集机构还包括:十字支架、齿轮组II、电机VII、尖杆I、电缸IV、方块、卡杆、过渡板;所述的十字支架固定安装在大支架V的上端面,十字支架上设有一个竖槽和两个横槽;齿轮组II内的两个齿轮的轴分别转动安装在十字支架侧面的两个圆孔里;电机VII固定安装在十字支架的侧面,其电机轴与齿轮组II内的一个齿轮固定连接;尖杆I有两个,两个尖杆I内侧的限位块的轴分别转动安装在十字支架上的圆孔里,且两个尖杆I的限位块的轴分别与齿轮组II内的两个齿轮的轴固定连接;电缸IV的缸体部分与十字支架的侧面固定连接,电缸IV的活塞杆端与方块固定连接,方块滑动安装在十字支架侧面的竖槽里;卡杆有两个,两个卡杆分别滑动安装在十字支架上的两个横槽里,两个卡杆的下端通过连杆与方块侧面的两个小杆转动连接;过渡板固定安装在地面,过渡板的上端位于两个尖杆I的侧面。

[0014] 本发明与现有技术相比的有益效果是:

1. 本发明通过电缸I推动横杆移动,横杆则带动半环形架侧面的两个齿轮转动一个角度,进而带动半环形架转动,半环形架带动半环形板转动一个角度,半环形板带动夹板转动一角度,夹板带动其夹着的苹果转动一个角度,使苹果带有果把的位置朝上,方便后续工作顺利进行。

[0015] 2. 本发明通过电机V接受信号,带动空间凸缘转动,空间凸缘推动小杆I向下移动,进而带动挖刀向下移动合适的距离,挖刀越向下移动,挖取的果核越大,实现果核的精准挖取,大大节省果肉浪费。

[0016] 3. 本发明通过电缸IV启动,电缸IV推动方块向上移动,方块带动两个卡杆同时向外移动,两个卡杆向外移动时将两个尖杆I上的苹果推下,被推掉的苹果顺着过渡板移出设备,节省人力。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体部分结构示意图。

[0018] 图2为本发明的定位机构示意图。

[0019] 图3为本发明的定位机构的部分结构示意图。

[0020] 图4为本发明的运送机构示意图。

- [0021] 图5为本发明的运送机构的部分结构示意图。
- [0022] 图6为本发明的运送机构和去皮机构组合结构示意图。
- [0023] 图7为本发明的去皮机构示意图。
- [0024] 图8为本发明的去核机构示意图。
- [0025] 图9为本发明的去核机构的部分结构的第一角度结构示意图。
- [0026] 图10为本发明的去核机构的部分结构的第二角度结构示意图。
- [0027] 图11为本发明的去核机构的第二部分结构示意图。
- [0028] 图12为本发明的收集机构示意图。
- [0029] 图13为本发明的收集机构的部分结构示意图。
- [0030] 附图标记1、定位机构；2、运送机构；3、去皮机构；4、去核机构；5、收集机构；101、传送带；102、大支架I；103、丝杠滑块组I；104、方板；105、半环形架；106、半环形板；107、夹板；108、L形杆I；109、圆盘I；110、电机I；111、电缸I；112、横杆；113、电机II；201、大支架II；202、丝杠滑块组II；203、摄像头；204、支撑架；205、圆环；206、空心杆I；207、推杆；208、电缸II；301、大支架III；302、齿轮I；303、电机III；304、圆杆I；305、齿轮II；306、圆盘II；307、削皮刀；308、收集盒I；401、大支架IV；402、丝杠滑块组III；403、刀；404、支撑板I；405、齿轮组I；406、电机IV；407、支架；408、挖刀；409、小杆I；410、空间凸缘；411、电机V；412、电缸III；413、限位板；414、弯杆；415、支撑板II；416、尖刀；417、支杆I；418、收集盒II；501、大支架V；502、十字支架；503、齿轮组II；504、电机VII；505、尖杆I；506、电缸IV；507、方块；508、卡杆；509、过渡板。

具体实施方式

[0031] 实施例，如图1-图13所示，一种水果加工用多层处理设备，包括：定位机构1、运送机构2、去皮机构3、去核机构4、收集机构5；定位机构1的传送带101通过螺丝螺母固定安装在地面，定位机构1用于苹果的准确拿取；运送机构2的大支架II 201通过紧固机构附着于地面的预定安装区域，运送机构2用于苹果的运送；去皮机构3的大支架III 301固定安装在地面，去皮机构3用于苹果的削皮工作；去核机构4的大支架IV 401固定安装地面，去核机构4用于苹果果核的去除；收集机构5的大支架V 501通过紧固机构附着于地面的预定安装区域，收集机构5用于苹果的辅助收集；

如图8-图11所示，去核机构4包括：大支架IV 401、丝杠滑块组III 402、刀403、支撑板I 404、齿轮组I 405、电机IV 406、支架407、挖刀408、小杆I 409、空间凸缘410、电机V 411；大支架IV 401固定安装地面，大支架IV 401上端设有滑槽；丝杠滑块组III 402包括框架、丝杠、电机、两个滑块，框架通过杆固定安装在地面，丝杠转动安装在框架内，电机固定安装在框架上，其电机轴与丝杠的一端固定连接，两个滑块滑动安装在框架内，两个滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合；刀403的上端固定安装有U形架，U形架的一端在大支架IV 401上的滑槽里滑动，U形架的另一端与丝杠滑块组III 402内的一个滑块的上端固定连接，刀403能够将苹果从中间一切两半；支撑板I 404一端通过杆滑动安装在大支架IV 401上的滑槽里，支撑板I 404的另一端通过杆与丝杠滑块组III 402内的另一个滑块的上端固定连接，支撑板I 404的下端固定安装有两个铰座，支撑板I 404的上端固定安装有一个U形架；电机IV 406固定安装在支撑板I 404上，其电机轴与齿轮组I 405内的一个齿轮的轴固定连接，齿轮组I 405内的另一个齿

轮的轴转动安装在支撑板I404上的圆孔里;支架407有两个,两个支架407分别与支撑板I404下端的两个铰座铰接,支架407的下端设有空心方槽,两个支架407的轴通过同步带与齿轮组I405内的两个齿轮的轴分别连接;挖刀408的上端固定安装有方杆,方杆在支架407内的空心方槽里滑动,挖刀408的一端能够将果核挖走,挖刀408的另一端固定安装有小挡板,小挡板能够将挖刀408挖取的果核挡在挖刀408内;电机V411固定安装在支架407侧面的板子上,其电机轴与空间凸缘410固定连接;小杆I409的下端固定安装在挖刀408的侧面小板上,小杆I409的上端与空间凸缘410侧面的凸缘接触;具体地,为实现果核的精准挖取,首先需要将苹果切成两半,这时,丝杠滑块组III402启动,带动刀403和支撑板I404同时移动移动的刀403将苹果从中间一切两半,对切成两半的苹果内的果核进行挖取时,丝杠滑块组III402带动刀403和支撑板I404再次移动,支撑板I404移动到被切开的苹果的上端,这时,摄像头203观察果核的大小,并将信号发送给中央处理器,中央处理器接受信号,并将信号传递给电机V411,电机V411接受信号,带动空间凸缘410转动,空间凸缘410推动小杆I409向下移动,进而带动挖刀408向下移动合适的距离,挖刀408越向下移动,挖取的果核越大,挖刀408移动到合适位置后,电机IV406启动,带动齿轮组I405转动,齿轮组I405带动两个支架407分别转动,这时,两个支架407分别带动两个挖刀408同时向外转动,两个挖刀408则将两半苹果内的果核挖取走,挖取走果核被挖刀408另一端的小挡板挡在挖刀408内,然后,丝杠滑块组III402带动支撑板I404重新移动到收集盒II418的上方,然后,电机IV406再次带动齿轮组I405转动,齿轮组I405带动两个支架407继续同时向外转动,这时,两个挖刀408则同时向外转动,当两个挖刀408转动到较高位置时,两个挖刀408内的果核从挖刀408内掉出,掉入到收集盒II418内进行收集。

[0032] 如图11所示,挖刀408的侧面小板上设有弹簧,弹簧的另一端与支架407的侧面板子连接。

[0033] 如图8-图11所示,去核机构4还包括:电缸III412、限位板413、弯杆414、支撑板II415、尖刀416、支杆I417、收集盒II418;电缸III412的缸体部分与支撑板I404上U形架固定连接,电缸III412的活塞杆端与限位板413固定连接,刀403的侧面设有V形凹槽;弯杆414有两个,两个弯杆414的外端分别滑动安装在支撑板I404上两边槽孔里,两个弯杆414的内端的小杆在限位板413上的V形凹槽里滑动;支撑板II415固定安装在弯杆414的外端,支撑板II415的后侧固定安装有一个电机,其电机轴与支杆I417的轴固定连接,支杆I417的轴转动安装在支撑板II415中间位置的圆孔里;尖刀416与支杆I417的外端固定连接,尖刀416能够将苹果带有果把的一端挖下;收集盒II418固定安装在地面,收集盒II418能够对两个挖刀408抛下的果核进行收集;具体地,对苹果带有果把的位置进行挖取时,首先,电缸III412收缩,电缸III412带动限位板413向上移动,限位板413则带动两个弯杆414同时向内移动,当两个弯杆414带动两个尖刀416移动到果把处后,支撑板II415后侧的电机启动,带动支杆I417转动,支杆I417则带动尖刀416转动一周,这时,尖刀416将苹果的果把处进行挖取,然后,电缸III412推动限位板413向下移动归位,限位板413则带动两个弯杆414同时向外移动归位。

[0034] 如图2、图3所示,定位机构1包括:传送带101、大支架I102、丝杠滑块组I103、方板104、半环形架105、半环形板106、夹板107、L形杆I108、圆盘I109、电机I110、电缸I111、横杆112、电机II113;传送带101通过螺丝螺母固定安装在地面,传送带101能够将苹果运输到大支架I102处,方便设备对苹果进行逐个定位拿取;大支架I102固定安装在地面,大支架I102

位于传送带101的出料处;丝杠滑块组I103包括框架、丝杠、电机、滑块,框架固定安装在大支架I102内侧,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;方板104下端固定安装有一个L形杆,L形杆的下端与丝杠滑块组I103内的滑块的侧面固定连接,方板104位于传送带101出料处,方板104上设有一个小坑,小坑保证其上的一个苹果不会移动;半环形架105两侧转动安装在大支架I102两侧的圆孔里,半环形架105的两侧分别固定安装有两个齿轮;半环形板106转动安装在半环形架105内侧,半环形板106的下端外围设有轮齿,半环形板106的内侧分别固定安装有两个中心对称的空心杆;夹板107有两个,两个夹板107的后侧小杆分别滑动安装在半环形板106两侧的空心杆内,夹板107的前侧安装有弹簧,弹簧的另一端连有一个顶板,这样,在两个夹板107进行夹取苹果时对弹簧对苹果起到缓冲作用,进而实现保护苹果外表的作用;电机I110固定安装在半环形板106上,其电机轴与圆盘I109固定连接,圆盘I109的侧面设有两个中心对称的小杆;L形杆I108有两个,两个L形杆I108的一端与夹板107后侧的小杆固定连接,两个L形杆I108的另一端通过连杆与圆盘I109侧面的两个小杆分别转动连接;电缸I111的缸体部分固定安装在大支架I102的上端面,电缸I111的活塞杆端与横杆112固定连接,横杆112上设有两个齿条,这两个齿条与半环形架105两侧的齿轮相互啮合;电机II113固定安装在半环形架105上,其电机轴上固定安装有齿轮,这个齿轮与半环形板106外围的轮齿相互啮合;具体地,由传送带101移送的苹果的位置为随机的,这样会影响后续切开去核,因此需要对苹果进行精准拿取,以方便后续切开去核,这时,传送带101移动过来的一个苹果首先位于方板104的上端面,方板104上端面的小坑保证该苹果不会移动,然后,丝杠滑块组I103工作,丝杠滑块组I103带动方板104向上移动,方板104带动其上的苹果移动到半环形板106的中间位置,然后,电机II113启动,带动半环形板106转动,半环形板106则带动两个夹板107转动,使两个夹板107移动到苹果的正两侧,然后,电机I110启动,带动圆盘I109转动,圆盘I109带动两个L形杆I108同时向内移动,两个L形杆I108则带动两个夹板107将该苹果夹住,然后,丝杠滑块组I103带动方板104归位,等待下个苹果的移送,两个夹板107将苹果夹住后,电缸I111工作,电缸I111推动横杆112移动,横杆112则带动半环形架105侧面的两个齿轮转动一个角度,进而带动半环形架105转动,半环形架105带动半环形板106转动一个角度,半环形板106带动夹板107转动一角度,夹板107带动其夹着的苹果转动一个角度,使苹果带有果把的位置朝上。

[0035] 如图4、图5所示,运送机构2还包括:丝杠滑块组II202、摄像头203、支撑架204、圆环205、空心杆I206、推杆207、电缸II208;丝杠滑块组II202包括框架、丝杠、电机、滑块,框架通过杆固定安装在地面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;摄像头203固定安装在大支架II201上的横板上,摄像头203用于观察果核的大小,并将信号发送给中央处理器,中央处理器接受信号,并将信号传递给电机V411,电机V411接受信号,带动空间凸缘410转动,空间凸缘410对挖刀408进行调节,从而有针对性的对果核进行挖取;支撑架204的上端与丝杠滑块组II202内的滑块的下端固定连接,支撑架204的下端设有电缸,电缸的活塞杆端与圆环205固定连接;空心杆I206上端固定安装有圆盘,圆盘转动安装在圆环205上,圆盘的外围设有轮齿;推杆207滑动安装在空心杆I206内;电缸II208的缸体部分与空心杆I206上的圆盘固定连接,电缸II208的活塞杆端与推杆207的上端固定连接;具体地,

当将定位机构1上的苹果进行削皮时,丝杠滑块组 II 202工作,带动支撑架204移动到半环形架105的正上方,然后,支撑架204下端的电缸启动,推动空心杆I206向下移动,空心杆I206下端的尖杆扎入到夹板107夹着的苹果内,然后,夹板107松开对该苹果的限制,这时,丝杠滑块组 II 202工作,带动支撑架204移动,支撑架204带动空心杆I206移动到去皮机构3处,这时,空心杆I206圆盘外围的齿轮与齿轮I302啮合,进行空心杆I206上的苹果的削皮工作;当将空心杆I206下端尖杆扎着的苹果取下时,电缸 II 208收缩,电缸 II 208带动推杆207向下移动,推杆207的下端则推动空心杆I206下端扎着的苹果向下移动,使该苹果脱离空心杆I206下端的尖杆的限制。

[0036] 如图5所示,空心杆I206的下端设有尖杆,尖杆能够将苹果扎起拿取。

[0037] 如图7所示,去皮机构3还包括:齿轮I302、电机III303、圆杆I304、齿轮 II 305、圆盘 II 306、削皮刀307、收集盒I308;齿轮I302的轴转动安装在大支架III301侧面横板上的圆孔里,齿轮I302的轴的上端固定安装有锥齿轮,齿轮I302与移动过来的空心杆I206圆盘上的轮齿间歇啮合;电机III303固定安装在大支架III301侧面,其电机轴与圆杆I304的一端固定连接,圆杆I304的另一端固定安装有一个锥齿轮,这个锥齿轮与齿轮I302的轴上的锥齿轮相互啮合;齿轮 II 305的轴转动安装在大支架III301侧面的圆孔里,齿轮 II 305的轴与圆杆I304的轴通过同步带连接;圆盘 II 306的轴转动安装在大支架III301侧面的圆孔里,圆盘 II 306上设有一个槽孔,圆盘 II 306的轴上固定安装有一个齿轮,这个齿轮与齿轮 II 305相互啮合;削皮刀307的下端杆滑动安装在圆盘 II 306上的槽孔里,削皮刀307上设有弹簧,弹簧的另一端与圆盘 II 306上的小板连接,削皮刀307能够给苹果进行削皮;收集盒I308固定安装在地面,收集盒I308位于圆盘 II 306的下端,收集盒I308对果皮进行收集;具体地,进行苹果的削皮时,首先丝杠滑块组 II 202工作,带动支撑架204移动,支撑架204带动空心杆I206移动到去皮机构3处,这时,空心杆I206圆盘外围的齿轮与齿轮I302啮合,然后,电机III303启动,带动圆杆I304转动,圆杆I304带动齿轮I302转动,齿轮I302带动圆盘 II 306上的苹果转动,同时,圆杆I304转动,带动齿轮 II 305转动,齿轮 II 305带动圆盘 II 306转动,圆盘 II 306带动削皮刀307绕着圆盘 II 306上的苹果转动,对苹果进行削皮。

[0038] 如图12、图13所示,收集机构5还包括:十字支架502、齿轮组 II 503、电机VII504、尖杆I505、电缸IV506、方块507、卡杆508、过渡板509;十字支架502固定安装在大支架V501的上端面,十字支架502上设有一个竖槽和两个横槽;齿轮组 II 503内的两个齿轮的轴分别转动安装在十字支架502侧面的两个圆孔里;电机VII504固定安装在十字支架502的侧面,其电机轴与齿轮组 II 503内的一个齿轮固定连接;尖杆I505有两个,两个尖杆I505内侧的限位块的轴分别转动安装在十字支架502上的圆孔里,且两个尖杆I505的限位块的轴分别与齿轮组 II 503内的两个齿轮的轴固定连接,尖杆I505能够将苹果扎住固定;电缸IV506的缸体部分与十字支架502的侧面固定连接,电缸IV506的活塞杆端与方块507固定连接,方块507滑动安装在十字支架502侧面的竖槽里;卡杆508有两个,两个卡杆508分别滑动安装在十字支架502上的两个横槽里,两个卡杆508的下端通过连杆与方块507侧面的两个小杆转动连接,卡杆508能够将扎在尖杆I505上的苹果推掉;过渡板509固定安装在地面,过渡板509的上端位于两个尖杆I505的侧面,这样,被推掉的苹果顺着过渡板509移出设备;具体地,当苹果被切成两半时,需要将切成两半的苹果进行翻转,使两半苹果的切开部位水平向上,这时,电机VII504启动,带动齿轮组 II 503转动,齿轮组 II 503则带动两个尖杆I505同时向外转动 90° ,

两个尖杆I505则带动其上的两半个苹果向外转动 90° ,使两半苹果的切开部位水平向上,方便对苹果的果核进行挖取,果核挖取完成后,需要将处理好的苹果取下,并移出设备,这时,电缸IV506启动,电缸IV506推动方块507向上移动,方块507带动两个卡杆508同时向外移动,两个卡杆508向外移动时将两个尖杆I505上的苹果推下,被推掉的苹果顺着过渡板509移出设备。

[0039] 工作原理:该设备能够对苹果进行逐个移送,并对不同位置状态的苹果进行调整拿取,方便后续苹果的切开去核工作;该设备能够根据需要对苹果进行削皮去核,或者直接进行去核,适用度较高,提高设备利用率;该设备能够根据果核的大小进行不同层度的去核,最大程度保留果肉,节省果肉浪费,大大提高工作效率;设备能够将处理完成的苹果自动移出设备,节省人力物力;

对苹果进行加工处理时,首先,传送带101将苹果移入设备,且由传送带101移送的苹果的位置为随机的,这样会影响后续切开去核,因此需要对苹果进行精准拿取,以方便后续切开去核,这时,传送带101移动过来的一个苹果首先位于方板104的上端面,方板104上端面的小坑保证该苹果不会移动,然后,丝杠滑块组I103工作,丝杠滑块组I103带动方板104向上移动,方板104带动其上的苹果移动到半环形板106的中间位置,然后,电机II113启动,带动半环形板106转动,半环形板106则带动两个夹板107转动,使两个夹板107移动到苹果的正两侧,然后,电机I110启动,带动圆盘I109转动,圆盘I109带动两个L形杆I108同时向内移动,两个L形杆I108则带动两个夹板107将该苹果夹住,然后,丝杠滑块组I103带动方板104归位,等待下个苹果的移送,两个夹板107将苹果夹住后,电缸I111工作,电缸I111推动横杆112移动,横杆112则带动半环形架105侧面的两个齿轮转动一个角度,进而带动半环形架105转动,半环形架105带动半环形板106转动一个角度,半环形板106带动夹板107转动一个角度,夹板107带动其夹着的苹果转动一个角度,使苹果带有果把的位置朝上;

然后,丝杠滑块组II202工作,带动支撑架204移动到半环形架105的正上方,然后,支撑架204下端的电缸启动,推动空心杆I206向下移动,空心杆I206下端的尖杆扎入到夹板107夹着的苹果内,然后,夹板107松开对该苹果的限制;

如果需要对苹果进行先削皮,则丝杠滑块组II202工作,带动支撑架204移动,支撑架204带动空心杆I206移动到去皮机构3处,这时,空心杆I206圆盘外围的齿轮与齿轮I302啮合,然后,电机III303启动,带动圆杆I304转动,圆杆I304带动齿轮I302转动,齿轮I302带动圆盘II306上的苹果转动,同时,圆杆I304转动,带动齿轮II305转动,齿轮II305带动圆盘II306转动,圆盘II306带动削皮刀307绕着圆盘II306上的苹果转动,对苹果进行削皮,削下的果皮掉入到收集盒I308内进行收集处理;

削皮完成后,丝杠滑块组II202工作,带动支撑架204移动,支撑架204带动空心杆I206移动到十字支架502的上方,这时,两个尖杆I505处于竖直状态,然后,电缸II208收缩,电缸II208带动推杆207向下移动,推杆207的下端则推动空心杆I206下端扎着的苹果向下移动,使该苹果脱离空心杆I206下端的尖杆的限制,当推杆207向下推动苹果时,苹果向下移动使其下端扎入到两个尖杆I505内;然后,丝杠滑块组II202带动支撑架204移动到定位机构1上方,等待下次苹果拿取;

对苹果进行挖核时,为实现果核的精准挖取,首先需要将苹果切成两半,这时,丝杠滑块组III402启动,带动刀403和支撑板I404同时移动移动的刀403将两个尖杆I505上的

苹果从中间一切两半,对切成两半的苹果内的果核进行挖取时,需要将切成两半的苹果进行翻转,使两半苹果的切开部位水平向上,这时,电机Ⅶ504启动,带动齿轮组Ⅱ503转动,齿轮组Ⅱ503则带动两个尖杆I505同时向外转动 90° ,两个尖杆I505则带动其上的两半个苹果向外转动 90° ,使两半苹果的切开部位水平向上,方便对苹果的果核进行挖取;

然后,丝杠滑块组Ⅲ402带动刀403和支撑板I404再次移动,支撑板I404移动到被切开的苹果的上端,这时,摄像头203观察果核的大小,并将信号发送给中央处理器,中央处理器接受信号,并将信号传递给电机V411,电机V411接受信号,带动空间凸缘410转动,空间凸缘410推动小杆I409向下移动,进而带动挖刀408向下移动合适的距离,挖刀408越向下移动,挖取的果核越大,挖刀408移动到合适位置后,电机Ⅳ406启动,带动齿轮组I405转动,齿轮组I405带动两个支架407分别转动,这时,两个支架407分别带动两个挖刀408同时向外转动,两个挖刀408则将两半苹果内的果核挖取走,挖取走果核被挖刀408另一端的小挡板挡在挖刀408内,然后,丝杠滑块组Ⅲ402带动支撑板I404重新移动到收集盒Ⅱ418的上方,然后,电机Ⅳ406再次带动齿轮组I405转动,齿轮组I405带动两个支架407继续同时向外转动,这时,两个挖刀408则同时向外转动,当两个挖刀408转动到较高位置时,两个挖刀408内的果核从挖刀408内掉出,掉入到收集盒Ⅱ418内进行收集;

对苹果带有果把的位置进行挖取时,首先,电缸Ⅲ412收缩,电缸Ⅲ412带动限位板413向上移动,限位板413则带动两个弯杆414同时向内移动,当两个弯杆414带动两个尖刀416移动到果把处后,支撑板Ⅱ415后侧的电机启动,带动支杆I417转动,支杆I417则带动尖刀416转动一周,这时,尖刀416将苹果的果把处进行挖取,然后,电缸Ⅲ412推动限位板413向下移动归位,限位板413则带动两个弯杆414同时向外移动归位;

果核挖取完成后,需要将处理好的苹果取下,并移出设备,这时,电缸Ⅳ506启动,电缸Ⅳ506推动方块507向上移动,方块507带动两个卡杆508同时向外移动,两个卡杆508向外移动时将两个尖杆I505上的苹果推下,被推掉的苹果顺着过渡板509移出设备。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

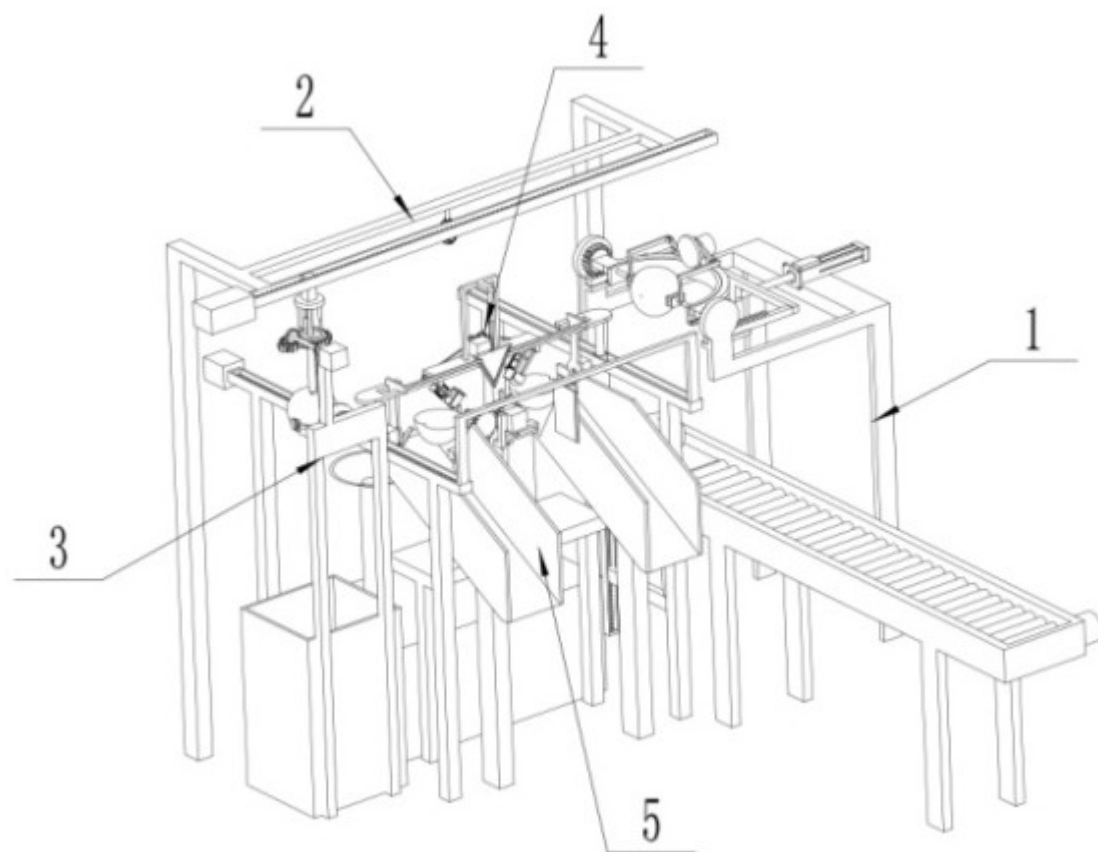


图 1

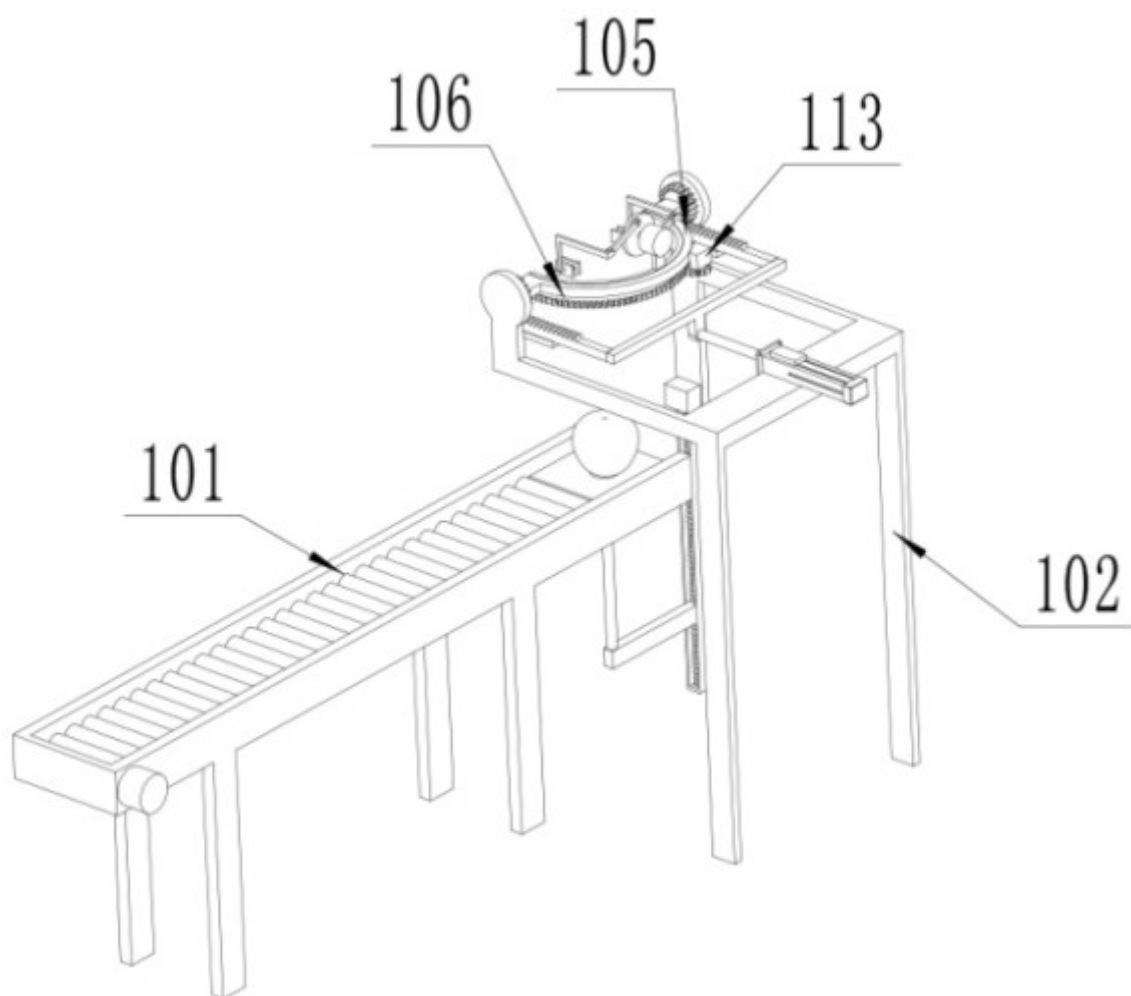


图 2

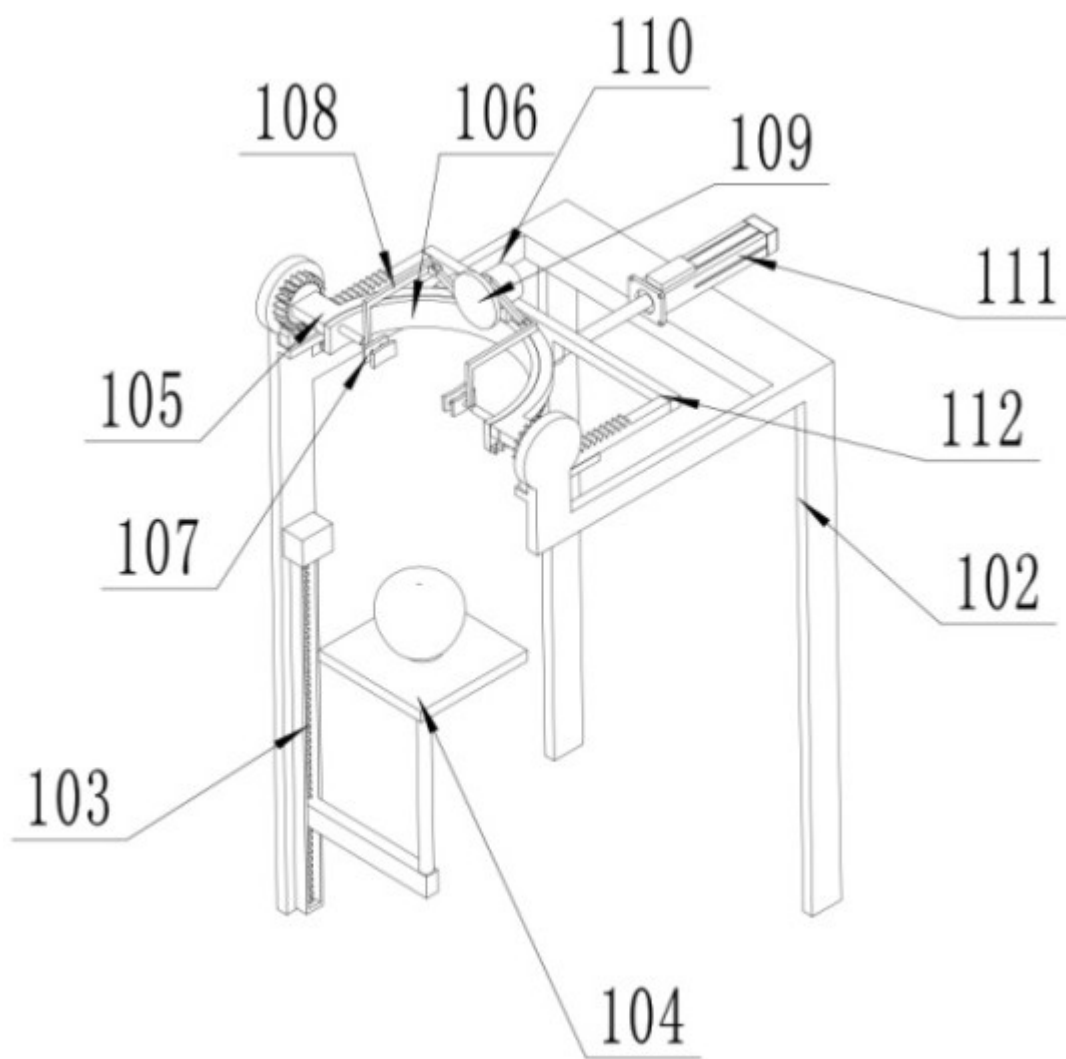


图 3

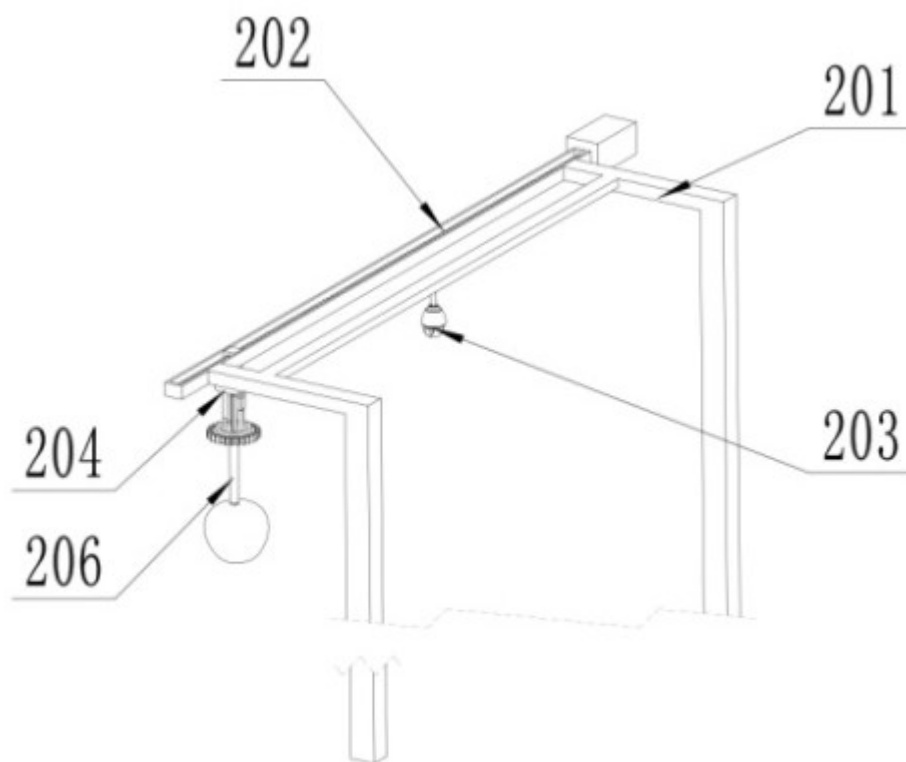


图 4

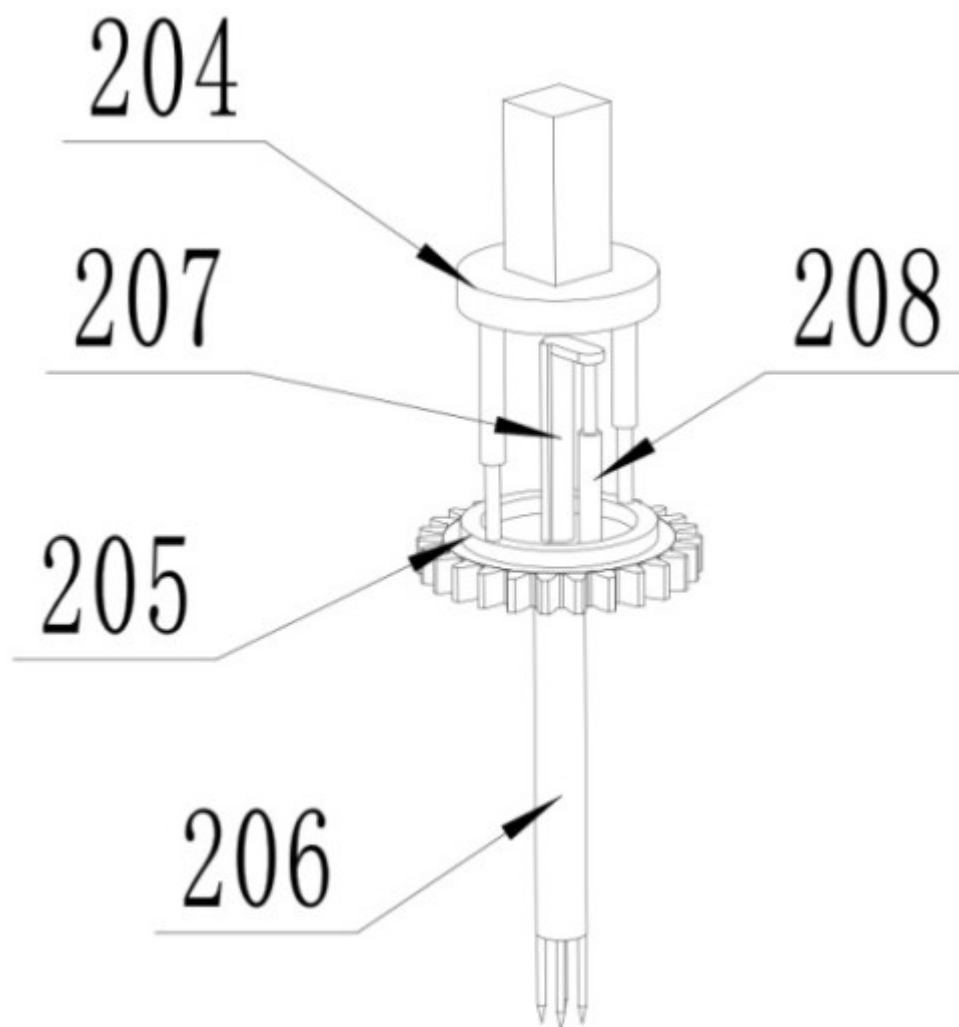


图 5

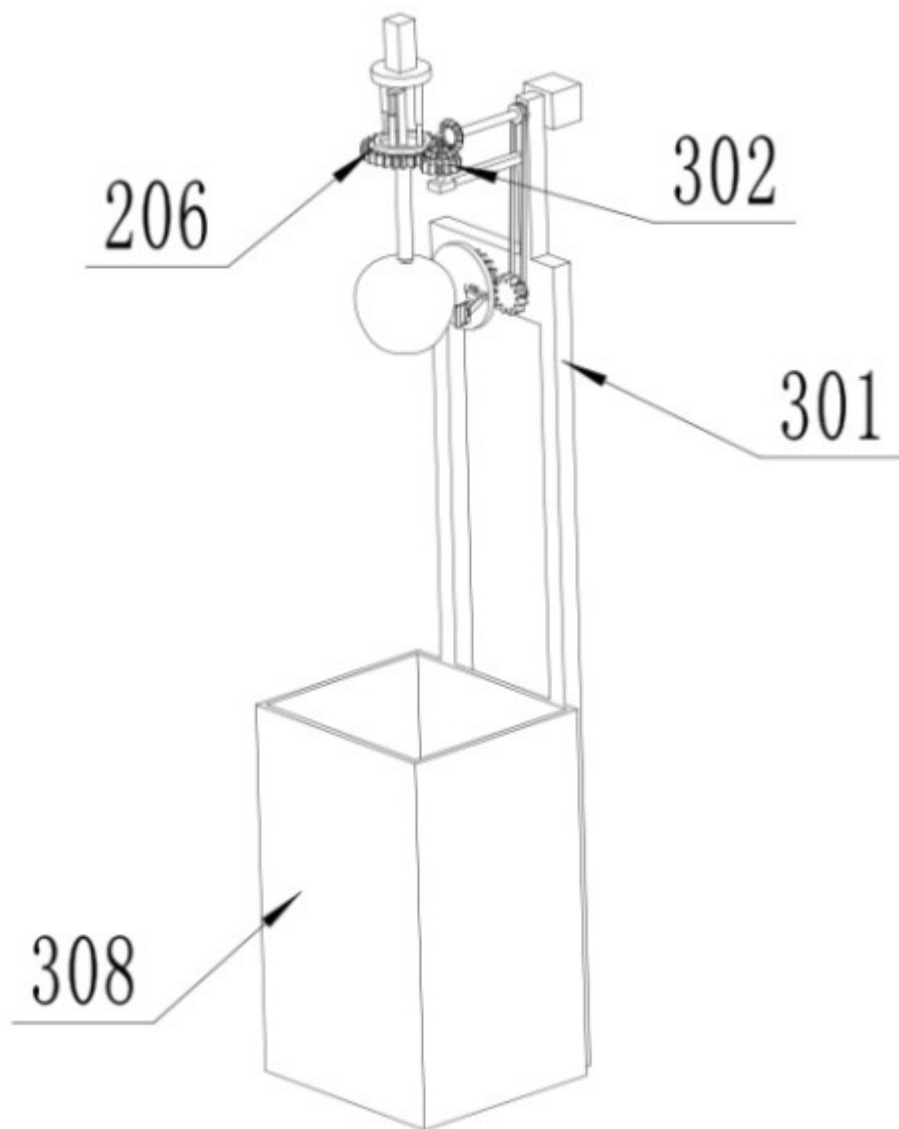


图 6

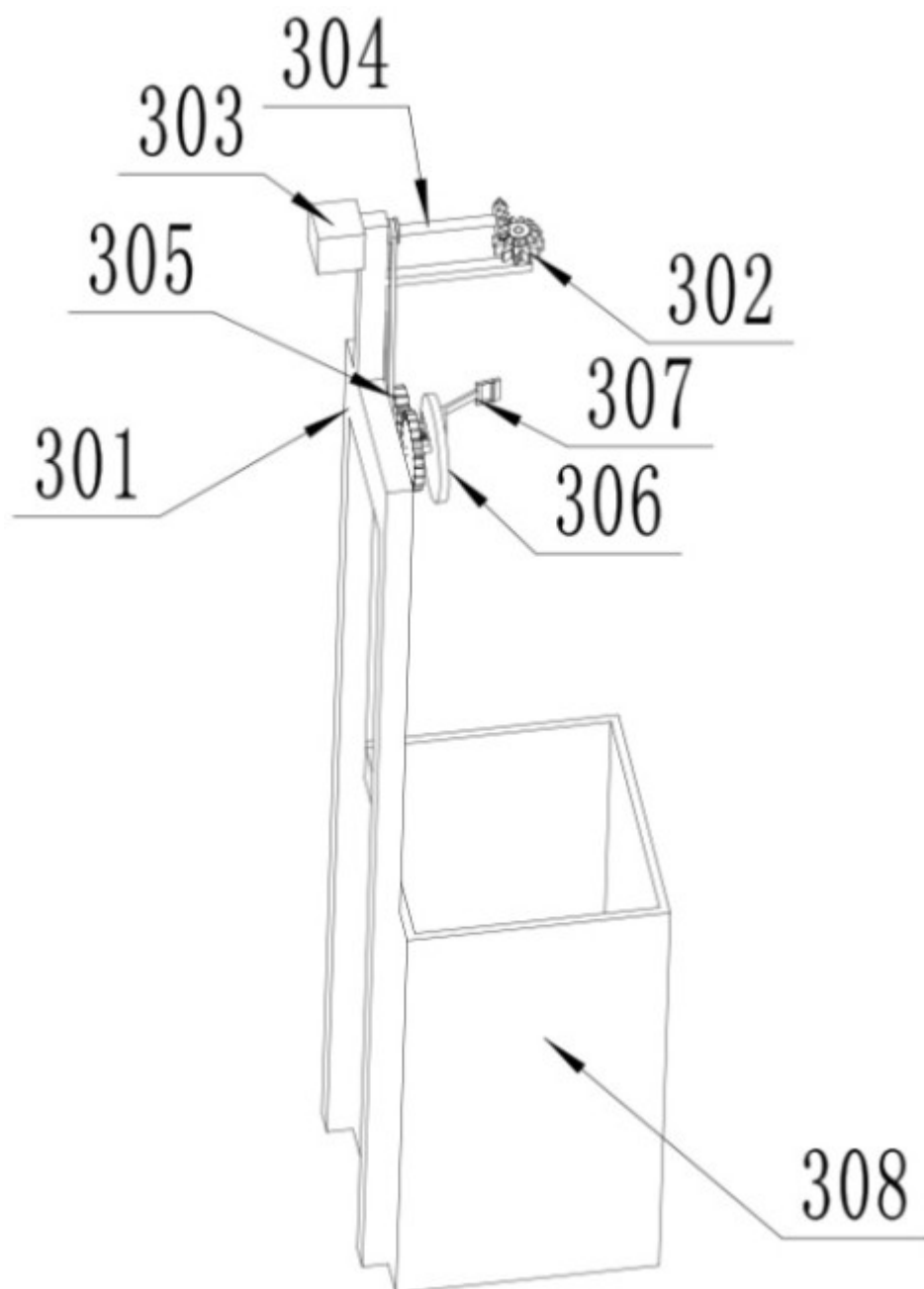


图 7

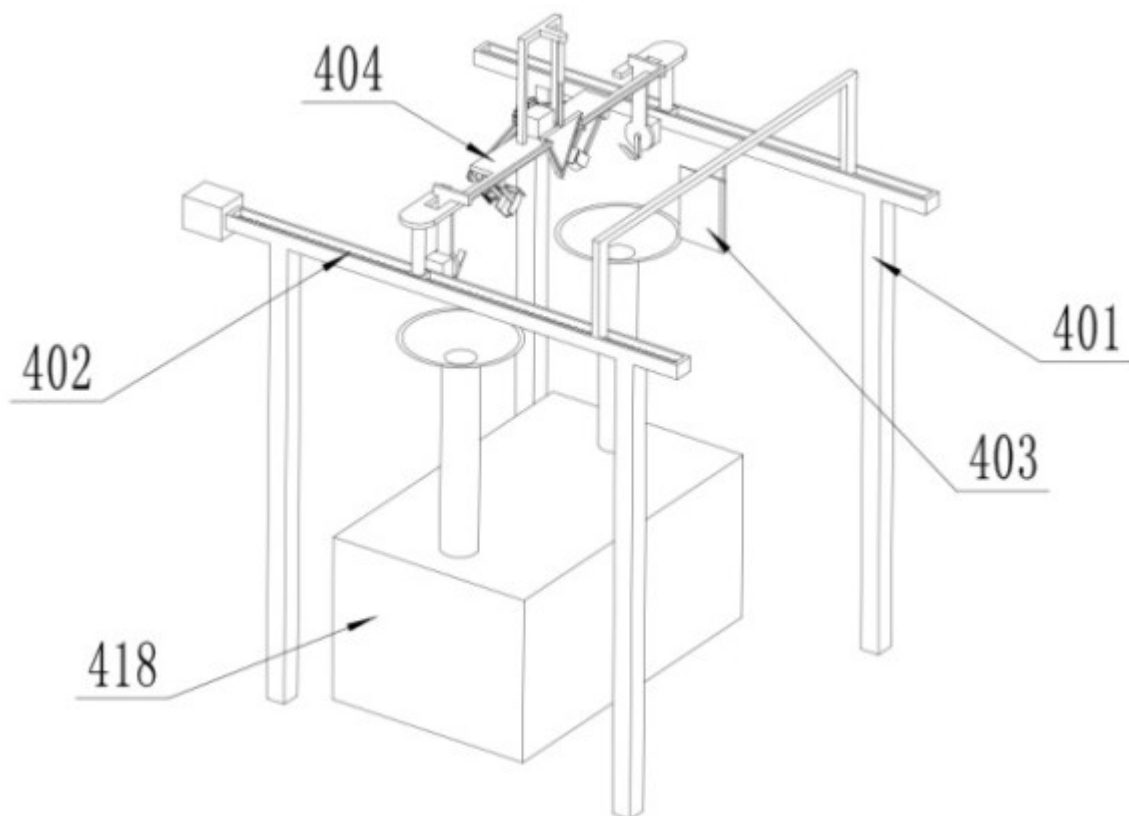


图 8

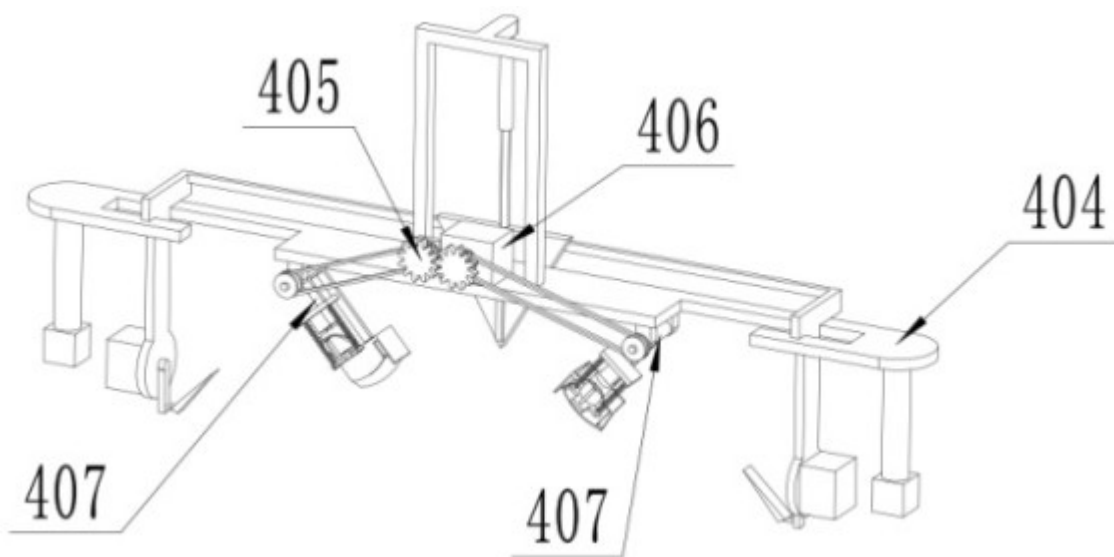


图 9

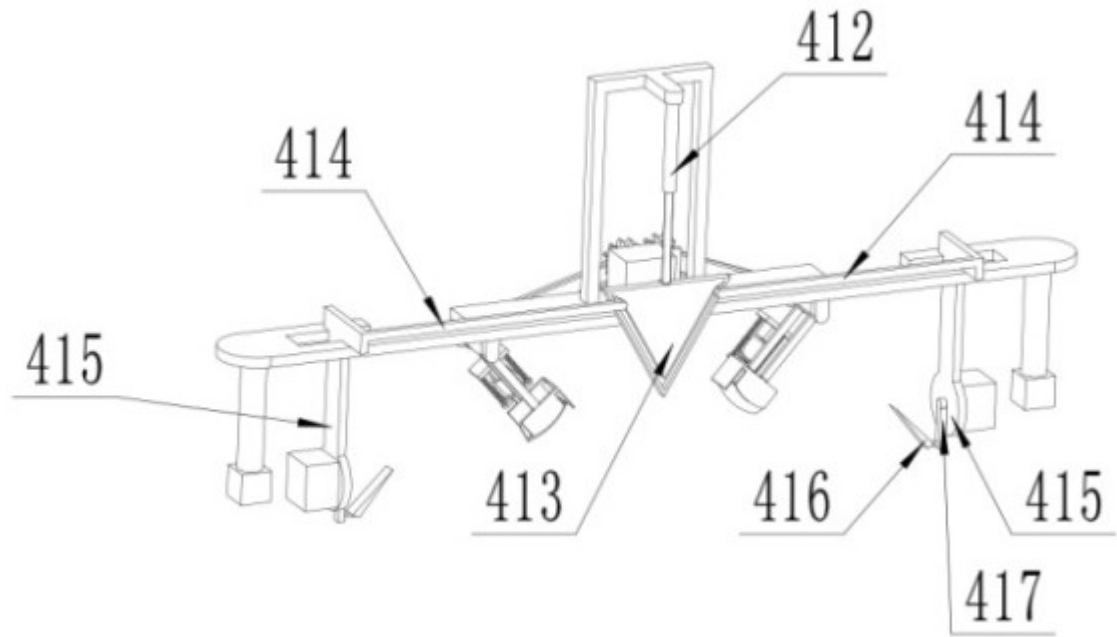


图 10

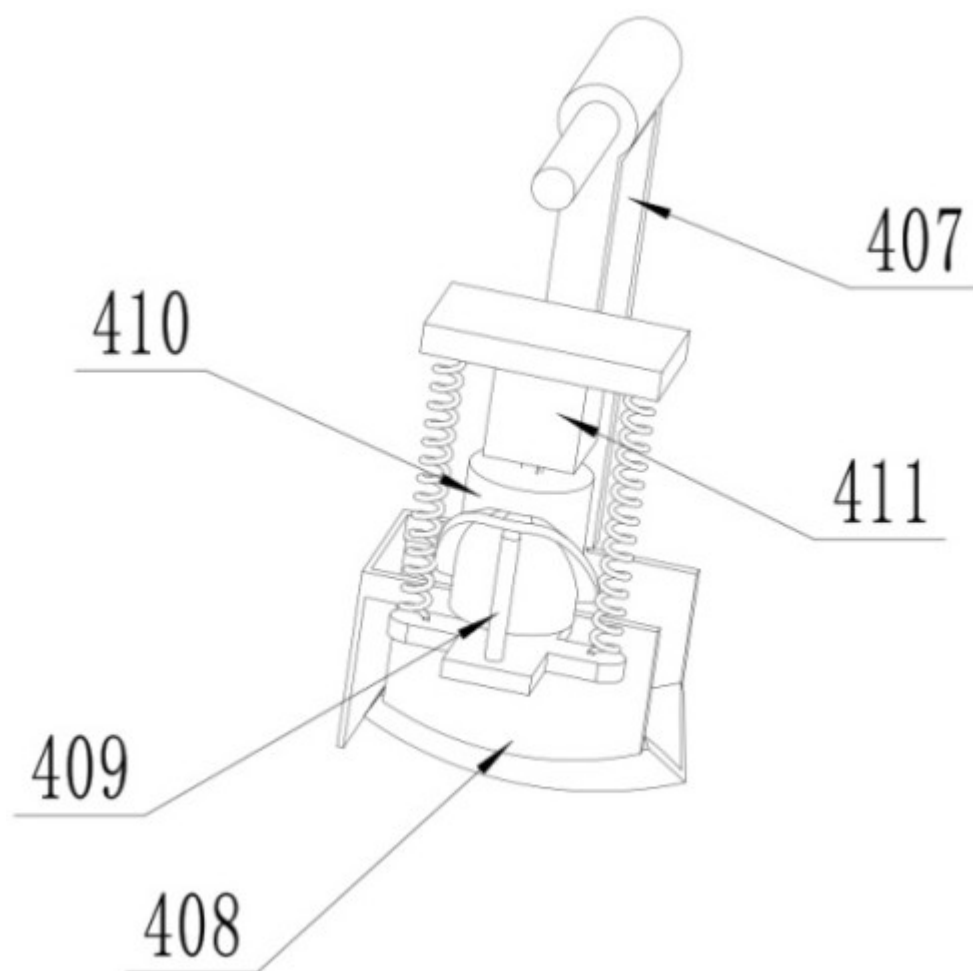


图 11

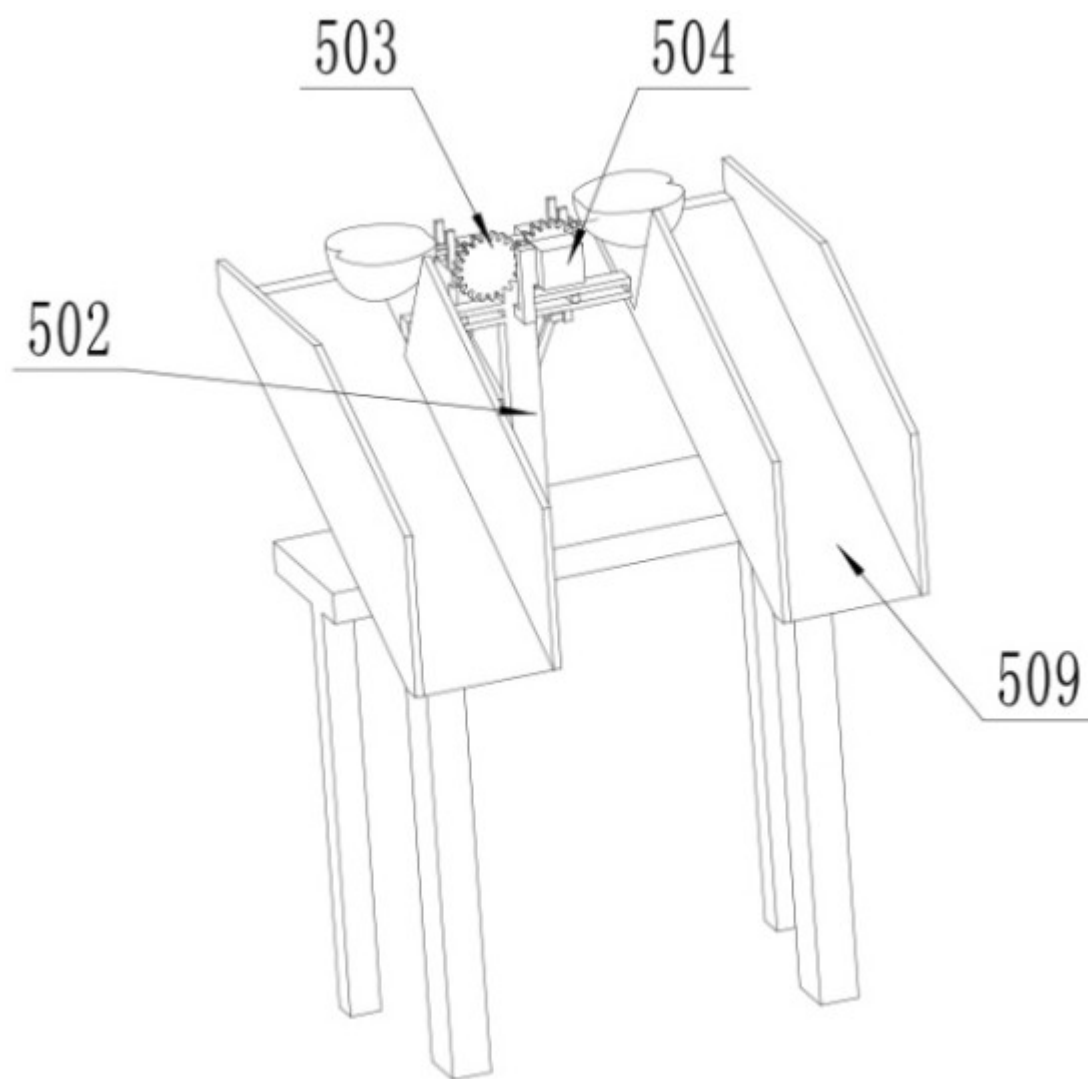


图 12

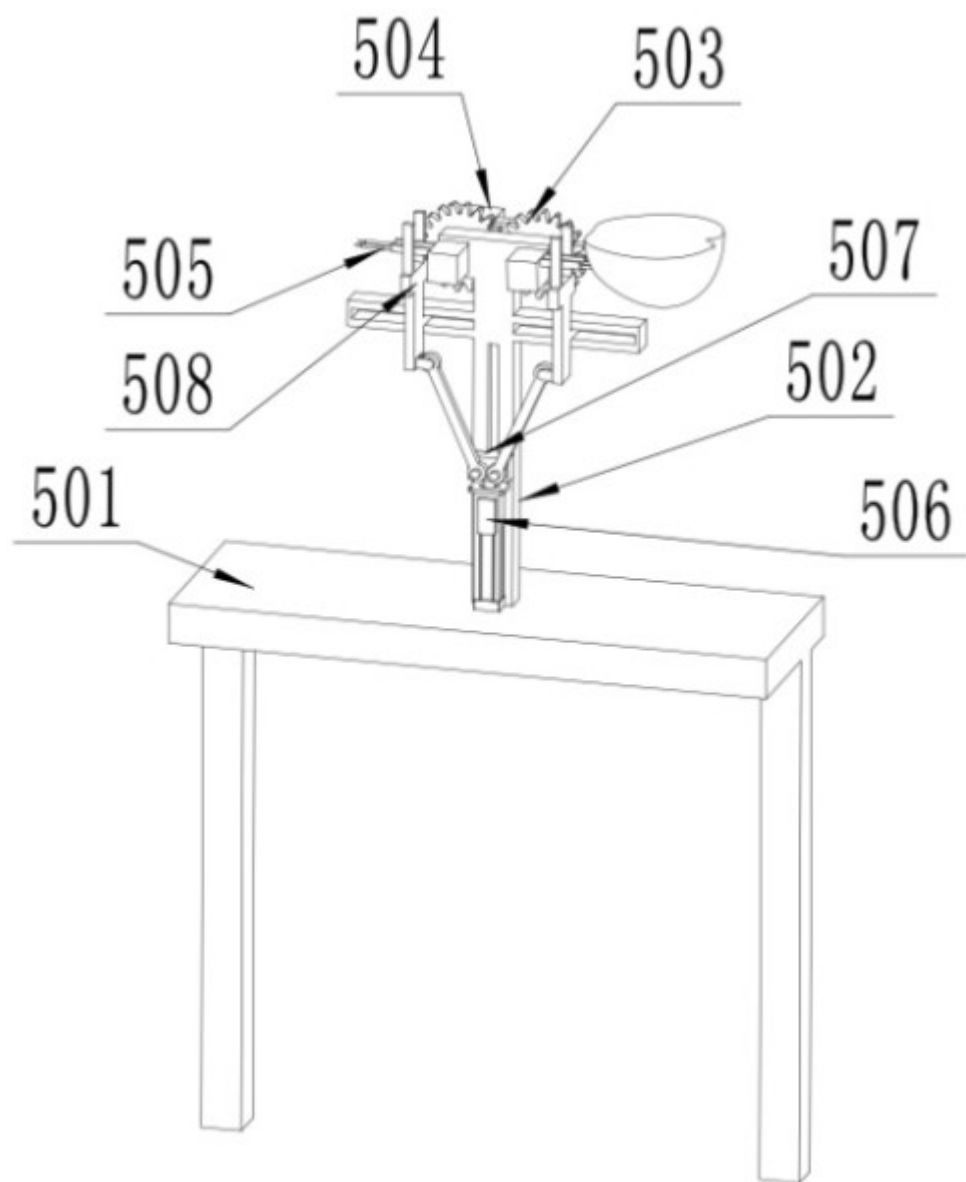


图 13