



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108746005 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810431488.1

(22)申请日 2018.05.08

(71)申请人 张汀仁

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县东茗乡
东茗村长乐240号

(72)发明人 张汀仁

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 朱海江

(51)Int.Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 1/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

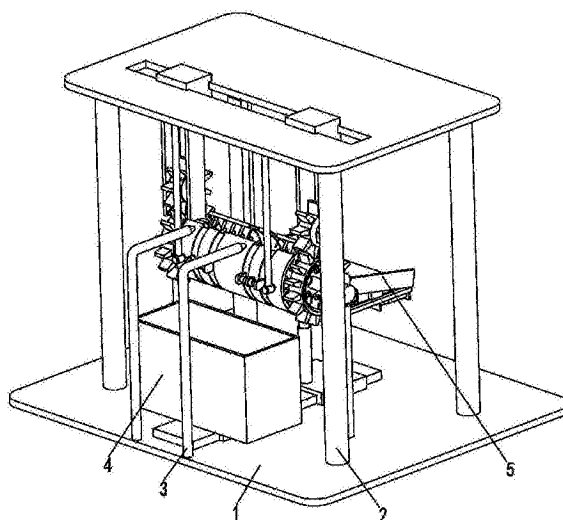
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种中药自动加工机器人

(57)摘要

本发明涉及一种中药自动加工机器人,包括底板、安装架、水管、辅助装置与清洗装置,所述底板上安装有安装架,安装架上开设有滑槽,安装架下端布置有水管,水管安装在底板上,水管右侧布置有辅助装置,辅助装置安装在底板中部,辅助装置上端布置有清洗装置,清洗装置安装在底板上,清洗装置包括驱动机构、内部清洗机构与外部清洗机构,传送机构包括升降气缸、安装板、护板、调节板、挡板、滑动块、推送气缸与推送板。本发明可以解决现有山药切片过程中存在的人工成本高、工作效率低与清洗不完全等难题,可以实现对山药进行自动化清洗的功能,具有人工成本低、工作效率高与清洗效果好等优点。



1. 一种中药自动加工机器人,包括底板(1)、安装架(2)、水管(3)、辅助装置(4)与清洗装置(5),其特征在于:所述底板(1)上安装有安装架(2),安装架(2)上开设有滑槽,安装架(2)下端布置有水管(3),水管(3)安装在底板(1)上,水管(3)右侧布置有辅助装置(4),辅助装置(4)安装在底板(1)中部,辅助装置(4)上端布置有清洗装置(5),清洗装置(5)安装在底板(1)上;其中:

所述辅助装置(4)包括直线导轨(41)、一号电动滑块(42)、二号电动滑块(43)、废液箱(44)与传送机构(45),直线导轨(41)安装在底板(1)上,直线导轨(41)上通过滑动配合方式从左往右依次安装有一号电动滑块(42)与二号电动滑块(43),一号电动滑块(42)上安装有废液箱(44),二号电动滑块(43)上安装有传送机构(45);

所述清洗装置(5)包括驱动机构(51)、内部清洗机构(52)与外部清洗机构(53),驱动机构(51)数量为二,两个驱动机构(51)对称安装在安装架(2)前后两端,两个驱动机构(51)之间布置有内部清洗机构(52),内部清洗机构(52)安装在底板(1)上,内部清洗机构(52)外侧布置有外部清洗机构(53),外部清洗机构(53)安装在安装架(2)下端。

2. 根据权利要求1所述的一种中药自动加工机器人,其特征在于:所述传送机构(45)包括升降气缸(451)、安装板(452)、护板(453)、调节板(454)、挡板(455)、滑动块(456)、推送气缸(457)与推送板(458),升降气缸(451)安装在二号电动滑块(43)上端,升降气缸(451)顶端与安装板(452)相连接,安装板(452)前后两端对称开设有滑动槽,滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动块(456),滑动块(456)下端与推送气缸(457)相连接,推送气缸(457)底端安装在推送板(458)侧壁上,推送板(458)安装在安装板(452)下端,安装板(452)左端安装有护板(453),安装板(452)右端通过铰链安装有调节板(454),调节板(454)前后两端对称安装有挡板(455),调节板(454)下端与滑动块(456)紧贴。

3. 根据权利要求1所述的一种中药自动加工机器人,其特征在于:所述驱动机构(51)包括电动滑台(511)、一号连接板(512)、二号连接板(513)、驱动电机(514)、主动齿轮(515)、从动齿轮(516)、支撑环(517)、调节气缸(518)、固定架(519)与调节压板(520),电动滑台(511)通过滑动配合方式安装在滑槽内,电动滑台(511)内侧安装有一号连接板(512),电动滑台(511)外侧安装有二号连接板(513),一号连接板(512)内壁上通过电机座安装有驱动电机(514),驱动电机(514)输出轴与主动齿轮(515)侧壁相连接,主动齿轮(515)下端啮合有从动齿轮(516),从动齿轮(516)内外侧壁上开设有转动槽,内侧的转动槽内通过滑动配合方式与一号连接架(5312)下端相连接,外侧的转动槽内通过滑动配合方式与二号连接架(5322)下端相连接,且从动齿轮(516)侧壁上开设有通孔,通孔内沿其周向方向均匀安装有支撑环(517),支撑环(517)上开设有圆孔,圆孔内设置有调节气缸(518),调节气缸(518)底端安装在固定架(519)上,固定架(519)安装在支撑环(517)外壁上,调节气缸(518)顶端安装有调节压板(520),调节压板(520)为弧面结构。

4. 根据权利要求1所述的一种中药自动加工机器人,其特征在于:所述内部清洗机构(52)包括支撑板(521)、旋转电机(522)、旋转滚刷(523)、承托架(524)与承托气缸(525),支撑板(521)安装在底板(1)上,支撑板(521)外壁上通过电机座安装有旋转电机(522),旋转电机(522)输出轴通过联轴器与旋转滚刷(523)一端相连接,旋转滚刷(523)另一端紧贴在承托架(524)上,承托架(524)呈U型结构,承托架(524)下端连接有承托气缸(525),承托气缸(525)底端安装在底板(1)上。

5. 根据权利要求1所述的一种中药自动加工机器人,其特征在于:所述外部清洗机构(53)包括一号清洗支链(531)与二号清洗支链(532),一号清洗支链(531)与二号清洗支链(532)分别布置在内部清洗机构(52)左右两端,且一号清洗支链(531)与二号清洗支链(532)安装在安装架(2)下端;

所述一号清洗支链(531)包括一号辅助滑轨(5311)、一号连接架(5312)、一号连接柱(5313)、一号调节刷(5314)、一号固定刷(5315)与一号伸缩板(5316),一号辅助滑轨(5311)安装在安装架(2)下端,一号辅助滑轨(5311)上通过滑动配合方式安装有一号连接架(5312),一号连接架(5312)数量为二,两个一号连接架(5312)对称布置在一号辅助滑轨(5311)前后两端,一号连接架(5312)下端与一号连接柱(5313)相连接,一号连接柱(5313)安装在一号调节刷(5314)外壁上,一号调节刷(5314)为弧面结构,一号刷板侧壁与一号伸缩板(5316)一端相连接,一号伸缩板(5316)另一端与一号固定刷(5315)侧壁相连接,一号固定刷(5315)为弧面结构;

所述二号清洗支链(532)包括二号辅助滑轨(5321)、二号连接架(5322)、二号连接柱(5323)、二号调节刷(5324)与二号伸缩板(5325),二号辅助滑轨(5321)安装在安装架(2)下端,二号辅助滑轨(5321)上通过滑动配合方式安装有二号连接架(5322),二号连接架(5322)数量为二,两个二号连接架(5322)对称布置在二号辅助滑轨(5321)前后两端,二号连接架(5322)下端与二号连接柱(5323)相连接,二号连接柱(5323)安装在二号调节刷(5324)外壁上,二号调节刷(5324)为弧面结构,二号调节刷(5324)侧壁与二号伸缩板(5325)侧壁相连接;

所述一号调节刷(5314)与二号调节刷(5324)交错布置。

一种中药自动加工机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及中药处理设备领域,具体的说是一种中药自动加工机器人。

背景技术

[0002] 山药又称薯蓣、土薯、山薯蓣、怀山药、淮山、白山药,是《中华本草》收载的草药,药用来源为薯蓣科植物山药干燥根茎。山药具有滋养强壮,助消化,敛虚汗,止泻之功效,是一种药食两用的中药材,在食品业和加工业上大有发展前途。对山药进行炮制时,通常需要将山药洗净后切成厚片,目前通常使用人工或机械完成对山药进行清洗。人工操作时,人工成本较高,且每次仅能清洗一根山药,费时费力,清洗效率较低,而且常常不能够将山药完全洗净,影响对山药的后续处理。使用机械进行操作时,主要采用滚筒式清洗机对山药进行清洗,清洗时往往会存在死角,清洗效果仍不理想。为了解决上述问题,本发明提供了一种中药自动加工机器人。

发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种中药自动加工机器人,本发明可以解决现有山药切片过程中存在的人工成本高、工作效率低与清洗不完全差等难题,可以实现对山药进行自动化清洗的功能,具有人工成本低、工作效率高与清洗效果好等优点。

[0004] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现:一种中药自动加工机器人,包括底板、安装架、水管、辅助装置与清洗装置,所述底板上安装有安装架,安装架上开设有滑槽,安装架下端布置有水管,水管安装在底板上,水管右侧布置有辅助装置,辅助装置安装在底板中部,辅助装置上端布置有清洗装置,清洗装置安装在底板上;其中:

[0005] 所述辅助装置包括直线导轨、一号电动滑块、二号电动滑块、废液箱与传送机构,直线导轨安装在底板上,直线导轨上通过滑动配合方式从左往右依次安装有一号电动滑块与二号电动滑块,一号电动滑块上安装有废液箱,二号电动滑块上安装有传送机构;在直线导轨的辅助作用下,一号电动滑块带动废液箱移动至适当位置,以便对清洗时产生的废液进行收集,避免对工作环境造成污染,之后通过二号电动滑块带动传送机构对清洗完毕的山药进行输送,无需人工输送,降低了人工成本,提高了工作效率。

[0006] 所述清洗装置包括驱动机构、内部清洗机构与外部清洗机构,驱动机构数量为二,两个驱动机构对称安装在安装架前后两端,两个驱动机构之间布置有内部清洗机构,内部清洗机构安装在底板上,内部清洗机构外侧布置有外部清洗机构,外部清洗机构安装在安装架下端;通过驱动机构带动山药进行转动,接着在内部清洗机构与外部清洗机构的共同作用下对山药进行清洗,无需人工进行清洗,提高了工作效率,降低了人工成本。

[0007] 所述传送机构包括升降气缸、安装板、护板、调节板、挡板、滑动块、推送气缸与推送板,升降气缸安装在二号电动滑块上端,升降气缸顶端与安装板相连接,安装板前后两端对称开设有滑动槽,滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动块,滑动块下端与推送气缸相连接,推送气缸底端安装在推送板侧壁上,推送板安装在安装板下端,安装板左端安装有护

板,安装板右端通过铰链安装有调节板,调节板前后两端对称安装有挡板,调节板下端与滑动块紧贴;通过升降气缸的伸缩运动带动安装板移动至适当高度,使得清洗好的山药能够落在调节板上,之后通过推送气缸带动滑动块在滑动槽内进行移动,使得调节板与地面成一定角度,直至调节板上的山药能够自行滑落,由此实现对山药的传送,无需人工进行传送,提高了工作效率。

[0008] 所述驱动机构包括电动滑台、一号连接板、二号连接板、驱动电机、主动齿轮、从动齿轮、支撑环、调节气缸、固定架与调节压板,电动滑台通过滑动配合方式安装在滑槽内,电动滑台内侧安装有一号连接板,电动滑台外侧安装有二号连接板,一号连接板内壁上通过电机座安装有驱动电机,驱动电机输出轴与主动齿轮侧壁相连接,主动齿轮下端啮合有从动齿轮,从动齿轮内外侧壁上开设有转动槽,内侧的转动槽内通过滑动配合方式与一号连接架下端相连接,外侧的转动槽内通过滑动配合方式与二号连接架下端相连接,且从动齿轮侧壁上开设有通孔,通孔内沿其周向方向均匀安装有支撑环,支撑环上开设有圆孔,圆孔内设置有调节气缸,调节气缸底端安装在固定架上,固定架安装在支撑环外壁上,调节气缸顶端安装有调节压板,调节压板为弧面结构;通过电动滑台带动整个驱动机构进行移动,以满足不同长度山药的使用需求,将位置调整好后,通过调节气缸对调节压板位置进行调节,使得山药上端贴在支撑环上端内壁上,山药下端贴在调节压板上,之后通过驱动电机、主动齿轮与从动齿轮的配合,带动山药进行转动,从而可以对山药进行清洗。

[0009] 所述内部清洗机构包括支撑板、旋转电机、旋转滚刷、承托架与承托气缸,支撑板安装在底板上,支撑板外壁上通过电机座安装有旋转电机,旋转电机输出轴通过联轴器与旋转滚刷一端相连接,旋转滚刷另一端紧贴在承托架上,承托架呈U型结构,承托架下端连接有承托气缸,承托气缸底端安装在底板上;通过旋转电机带动旋转滚刷进行同步转动,从而能够对山药进行清洗,且旋转电机转动方向与驱动电机转动方向相反,使得对山药的清洗效果更好,当需要将山药放置在驱动机构内时,通过承托气缸带动承托架向下运动,以免放置山药时受到阻碍,山药放置完毕后,承托气缸再带动承托架向上运动,直至将旋转滚刷一端承托起来,保证了工作的稳定性。

[0010] 所述外部清洗机构包括一号清洗支链与二号清洗支链,一号清洗支链与二号清洗支链分别布置在内部清洗机构左右两端,且一号清洗支链与二号清洗支链安装在安装架下端;通过一号清洗支链与二号清洗支链的共同配合对山药外部进行清洗,当驱动机构带动山药进行转动时,便可对山药外侧进行清洗,无需人工操作,提高了工作效率。

[0011] 所述一号清洗支链包括一号辅助滑轨、一号连接架、一号连接柱、一号调节刷、一号固定刷与一号伸缩板,一号辅助滑轨安装在安装架下端,一号辅助滑轨上通过滑动配合方式安装有一号连接架,一号连接架数量为二,两个一号连接架对称布置在一号辅助滑轨前后两端,一号连接架下端与一号连接柱相连接,一号连接柱安装在一号调节刷外壁上,一号调节刷为弧面结构,一号刷板侧壁与一号伸缩板一端相连接,一号伸缩板另一端与一号固定刷侧壁相连接,一号固定刷为弧面结构;在一号连接架与一号辅助滑轨的辅助作用下,通过一号伸缩板对一号调节刷位置进行调节,从而满足不同长度山药的使用需求,扩大了本发明的工作范围,增强了实用性。

[0012] 所述二号清洗支链包括二号辅助滑轨、二号连接架、二号连接柱、二号调节刷与二号伸缩板,二号辅助滑轨安装在安装架下端,二号辅助滑轨上通过滑动配合方式安装有二

号连接架,二号连接架数量为二,两个二号连接架对称布置在二号辅助滑轨前后两端,二号连接架下端与二号连接柱相连接,二号连接柱安装在二号调节刷外壁上,二号调节刷为弧面结构,二号调节刷侧壁与二号伸缩板侧壁相连接;在二号连接架与二号辅助滑轨的辅助作用下,通过二号伸缩板对二号调节刷位置进行调节,从而满足不同长度山药的使用需求,扩大了本发明的工作范围,增强了实用性。

[0013] 所述一号调节刷与二号调节刷交错布置,使得山药所有部分都能够被清洗,保证了清洗效果。

[0014] 工作时,工作人员将已去皮的山药放置在支撑环内,通过电动滑台带动整个驱动机构进行移动,以满足不同长度山药的使用需求,将位置调整好后,通过调节气缸对调节压板位置进行调节,使得山药上端贴在支撑环上端内壁上,山药下端贴在调节压板上,在直线导轨的辅助作用下,一号电动滑块带动废液箱移动至清洗装置正下方,以便对清洗时产生分废液进行收集,接着通过外接设备使得水管向山药喷水,之后通过驱动电机、主动齿轮与从动齿轮的配合,带动山药进行转动,同时通过旋转电机带动旋转滚刷进行同步转动,且旋转电机转动方向与驱动电机转动方向相反,使得对山药的清洗效果更好,外部清洗机构同时进行工作,在一号连接架与一号辅助滑轨的辅助作用下,通过一号伸缩板对一号调节刷位置进行调节,在二号连接架与二号辅助滑轨的辅助作用下,通过二号伸缩板对二号调节刷位置进行调节,从而满足不同长度山药的使用需求,一号调节刷与二号调节刷交错布置,使得山药所有部分都能够被清洗,清洗完成后,二号电动滑块带动传送机构移动至清洗装置正下方,通过升降气缸的伸缩运动带动安装板移动至适当高度,同时通过电动滑台带动整个驱动机构向外运动,使得清洗好的山药能够落在调节板上,再通过二号电动滑块带动传送机构运动至适当位置,之后通过推送气缸带动滑动块在滑动槽内进行移动,使得调节板与地面成一定角度,直至调节板上的山药能够自行滑落,从而被工作人员收集,本发明可以解决现有山药清洗过程中存在的人工成本高、工作效率低与清洗不完全等难题,可以实现对山药进行自动化清洗的功能。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0016] 1. 本发明可以解决现有山药清洗过程中存在的人工成本高、工作效率低与清洗不完全等难题,可以实现对山药进行自动化清洗的功能,具有人工成本低、工作效率高与清洗效果好等优点;

[0017] 2. 本发明设置有清洗装置,通过驱动机构带动山药进行转动,接着在内部清洗机构与外部清洗机构的共同作用下对山药进行清洗,无需人工进行清洗,提高了工作效率,降低了人工成本;

[0018] 3. 本发明设置有内部清洗机构,通过旋转电机带动旋转滚刷进行同步转动,从而能够对山药进行清洗,且旋转电机转动方向与驱动电机转动方向相反,使得清洗效果更好。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0021] 图2是本发明底板与辅助装置之间的配合立体结构示意图;

[0022] 图3是本发明安装架、驱动机构与外部清洗机构之间的第一结构示意图;

- [0023] 图4是本发明安装架、驱动机构与外部清洗机构之间的第二结构示意图；
- [0024] 图5是本发明底板与内部清洗机构之间的配合立面结构示意图；
- [0025] 图6是本发明图4的N向局部放大示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0027] 如图1至图6所示，一种中药自动加工机器人，包括底板1、安装架2、水管3、辅助装置4与清洗装置5，所述底板1上安装有安装架2，安装架2上开设有滑槽，安装架2下端布置有水管3，水管3安装在底板1上，水管3右侧布置有辅助装置4，辅助装置4安装在底板1中部，辅助装置4上端布置有清洗装置5，清洗装置5安装在底板1上；其中：

[0028] 所述辅助装置4包括直线导轨41、一号电动滑块42、二号电动滑块43、废液箱44与传送机构45，直线导轨41安装在底板1上，直线导轨41上通过滑动配合方式从左往右依次安装有一号电动滑块42与二号电动滑块43，一号电动滑块42上安装有废液箱44，二号电动滑块43上安装有传送机构45；在直线导轨41的辅助作用下，一号电动滑块42带动废液箱44移动至适当位置，以便对清洗时产生的废液进行收集，避免对工作环境造成污染，之后通过二号电动滑块43带动传送机构45对清洗完毕的山药进行输送，无需人工输送，降低了人工成本，提高了工作效率。

[0029] 所述清洗装置5包括驱动机构51、内部清洗机构52与外部清洗机构53，驱动机构51数量为二，两个驱动机构51对称安装在安装架2前后两端，两个驱动机构51之间布置有内部清洗机构52，内部清洗机构52安装在底板1上，内部清洗机构52外侧布置有外部清洗机构53，外部清洗机构53安装在安装架2下端；通过驱动机构51带动山药进行转动，接着在内部清洗机构52与外部清洗机构53的共同作用下对山药进行清洗，无需人工进行清洗，提高了工作效率，降低了人工成本。

[0030] 所述传送机构45包括升降气缸451、安装板452、护板453、调节板454、挡板455、滑动块456、推送气缸457与推送板458，升降气缸451安装在二号电动滑块43上端，升降气缸451顶端与安装板452相连接，安装板452前后两端对称开设有滑动槽，滑动槽内通过滑动配合方式安装有滑动块456，滑动块456下端与推送气缸457相连接，推送气缸457底端安装在推送板458侧壁上，推送板458安装在安装板452下端，安装板452左端安装有护板453，安装板452右端通过铰链安装有调节板454，调节板454前后两端对称安装有挡板455，调节板454下端与滑动块456紧贴；通过升降气缸451的伸缩运动带动安装板452移动至适当高度，使得清洗好的山药能够落在调节板454上，之后通过推送气缸457带动滑动块456在滑动槽内进行移动，使得调节板454与地面成一定角度，直至调节板454上的山药能够自行滑落，由此实现对山药的传送，无需人工进行传送，提高了工作效率。

[0031] 所述驱动机构51包括电动滑台511、一号连接板512、二号连接板513、驱动电机514、主动齿轮515、从动齿轮516、支撑环517、调节气缸518、固定架519与调节压板520，电动滑台511通过滑动配合方式安装在滑槽内，电动滑台511内侧安装有一号连接板512，电动滑台511外侧安装有二号连接板513，一号连接板512内壁上通过电机座安装有驱动电机514，驱动电机514输出轴与主动齿轮515侧壁相连接，主动齿轮515下端啮合有从动齿轮516，从

动齿轮516内外侧壁上开设有转动槽,内侧的转动槽内通过滑动配合方式与一号连接架5312下端相连接,外侧的转动槽内通过滑动配合方式与二号连接架5322下端相连接,且从动齿轮516侧壁上开设有通孔,通孔内沿其周向方向均匀安装有支撑环517,支撑环517上开设有圆孔,圆孔内设置有调节气缸518,调节气缸518底端安装在固定架519上,固定架519安装在支撑环517外壁上,调节气缸518顶端安装有调节压板520,调节压板520为弧面结构;通过电动滑台511带动整个驱动机构51进行移动,以满足不同长度山药的使用需求,将位置调整好后,通过调节气缸518对调节压板520位置进行调节,使得山药上端贴在支撑环517上端内壁上,山药下端贴在调节压板520上,之后通过驱动电机514、主动齿轮515与从动齿轮515的配合,带动山药进行转动,从而可以对山药进行清洗。

[0032] 所述内部清洗机构52包括支撑板521、旋转电机522、旋转滚刷523、承托架524与承托气缸525,支撑板521安装在底板1上,支撑板521外壁上通过电机座安装有旋转电机522,旋转电机522输出轴通过联轴器与旋转滚刷523一端相连接,旋转滚刷523另一端紧贴在承托架524上,承托架524呈U型结构,承托架524下端连接有承托气缸525,承托气缸525底端安装在底板1上;通过旋转电机522带动旋转滚刷523进行同步转动,且旋转电机522转动方向与驱动电机514转动方向相反,从而能够对山药进行清洗,使得对山药的清洗效果更好,当需要将山药放置在驱动机构51内时,通过承托气缸525带动承托架524向下运动,以免放置山药时受到阻碍,山药放置完毕后,承托气缸525再带动承托架524向上运动,直至将旋转滚刷523一端承托起来,保证了工作的稳定性。

[0033] 所述外部清洗机构53包括一号清洗支链531与二号清洗支链532,一号清洗支链531与二号清洗支链532分别布置在内部清洗机构52左右两端,且一号清洗支链531与二号清洗支链532安装在安装架2下端;通过一号清洗支链531与二号清洗支链532的共同配合对山药外部进行清洗,当驱动机构51带动山药进行转动时,便可对山药外侧进行清洗,无需人工操作,提高了工作效率。

[0034] 所述一号清洗支链531包括一号辅助滑轨5311、一号连接架5312、一号连接柱5313、一号调节刷5314、一号固定刷5315与一号伸缩板5316,一号辅助滑轨5311安装在安装架2下端,一号辅助滑轨5311上通过滑动配合方式安装有一号连接架5312,一号连接架5312数量为二,两个一号连接架5312对称布置在一号辅助滑轨5311前后两端,一号连接架5312下端与一号连接柱5313相连接,一号连接柱5313安装在一号调节刷5314外壁上,一号调节刷5314为弧面结构,一号刷板侧壁与一号伸缩板5316一端相连接,一号伸缩板5316另一端与一号固定刷5315侧壁相连接,一号固定刷5315为弧面结构;在一号连接架5312与一号辅助滑轨5311的辅助作用下,通过一号伸缩板5316对一号调节刷5314位置进行调节,从而满足不同长度山药的使用需求,扩大了本发明的工作范围,增强了实用性。

[0035] 所述二号清洗支链532包括二号辅助滑轨5321、二号连接架5322、二号连接柱5323、二号调节刷5324与二号伸缩板5325,二号辅助滑轨5321安装在安装架2下端,二号辅助滑轨5321上通过滑动配合方式安装有二号连接架5322,二号连接架5322数量为二,两个二号连接架5322对称布置在二号辅助滑轨5321前后两端,二号连接架5322下端与二号连接柱5323相连接,二号连接柱5323安装在二号调节刷5324外壁上,二号调节刷5324为弧面结构,二号调节刷5324侧壁与二号伸缩板5325侧壁相连接;在二号连接架5322与二号辅助滑轨5321的辅助作用下,通过二号伸缩板5325对二号调节刷5324位置进行调节,从而满足不

同长度山药的使用需求,扩大了本发明的工作范围,增强了实用性。

[0036] 所述一号调节刷5314与二号调节刷5324交错布置,使得山药所有部分都能够被清洗,保证了清洗效果。

[0037] 工作时,工作人员将已去皮的山药放置在支撑环517内,通过电动滑台511带动整个驱动机构51进行移动,以满足不同长度山药的使用需求,将位置调整好后,通过调节气缸518对调节压板520位置进行调节,使得山药上端贴在支撑环517上端内壁上,山药下端贴在调节压板520上,在直线导轨41的辅助作用下,一号电动滑块42带动废液箱44移动至清洗装置5正下方,以便对清洗时产生分废液进行收集,接着通过外接设备使得水管向山药喷水,之后通过驱动电机514、主动齿轮515与从动齿轮515的配合,带动山药进行转动,同时通过旋转电机522带动旋转滚刷523进行同步转动,且旋转电机522转动方向与驱动电机514转动方向相反,使得对山药的清洗效果更好,外部清洗机构53同时进行工作,在一号连接架5312与一号辅助滑轨5311的辅助作用下,通过一号伸缩板5316对一号调节刷5314位置进行调节,在二号连接架5322与二号辅助滑轨5321的辅助作用下,通过二号伸缩板5325对二号调节刷5324位置进行调节,从而满足不同长度山药的使用需求,一号调节刷5314与二号调节刷5324交错布置,使得山药所有部分都能够被清洗,清洗完成后,二号电动滑块43带动传送机构45移动至清洗装置5正下方,通过升降气缸451的伸缩运动带动安装板452移动至适当高度,同时通过电动滑台511带动整个驱动机构51向外运动,使得清洗好的山药能够落在调节板454上,再通过二号电动滑块43带动传送机构45运动至适当位置,之后通过推送气缸457带动滑动块456在滑动槽内进行移动,使得调节板454与地面成一定角度,直至调节板454上的山药能够自行滑落,从而被工作人员收集,本发明解决了现有山药清洗过程中存在的人工成本高、工作效率低与清洗不完全等难题,实现了对山药进行自动化清洗的功能,达到了目的。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

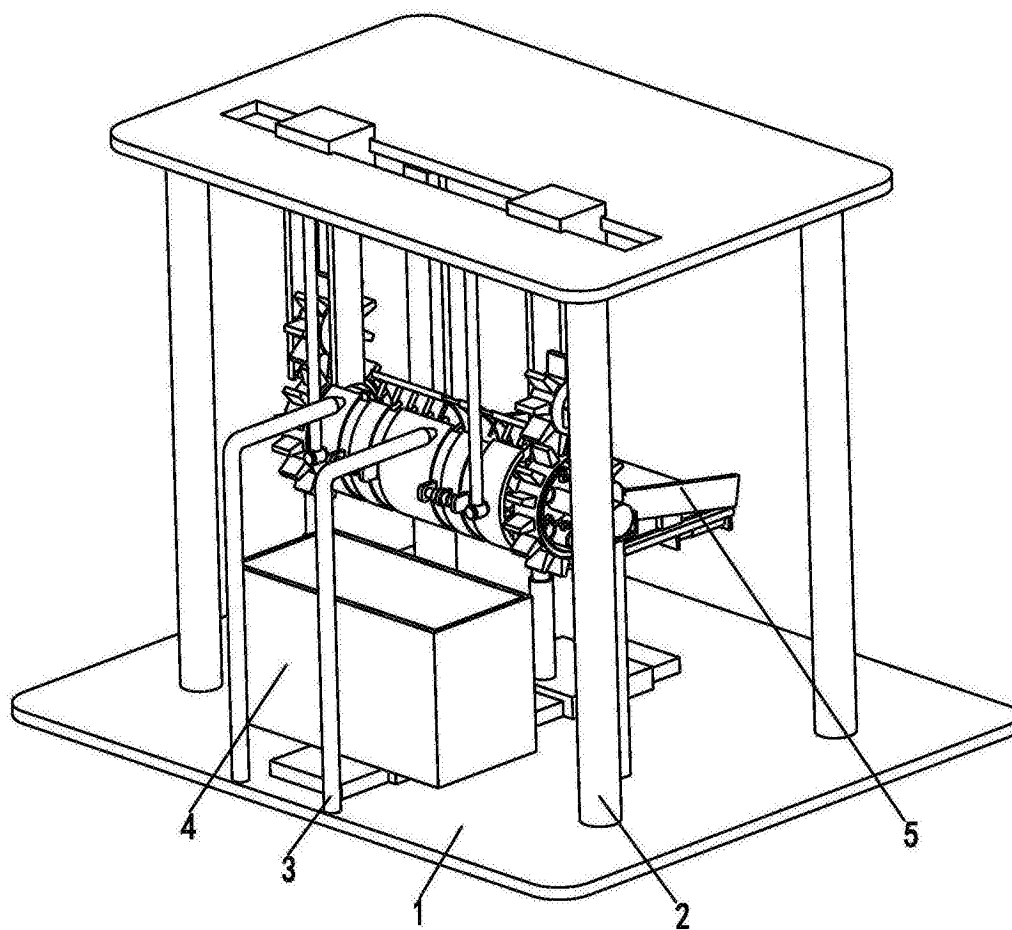


图1

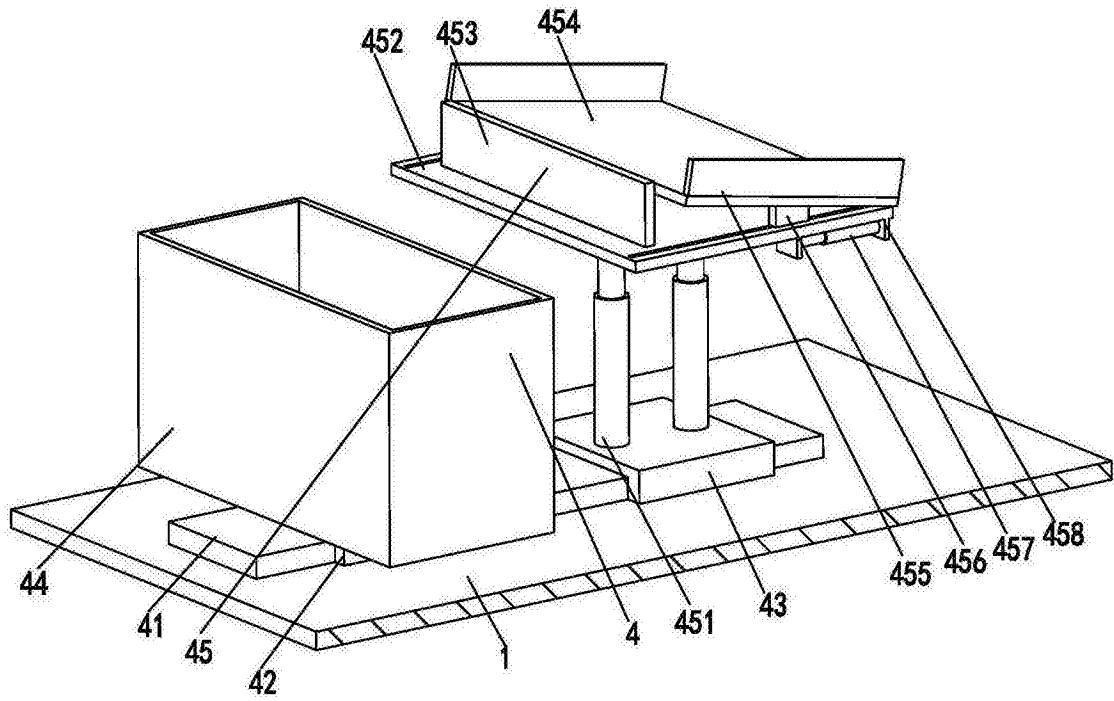


图2

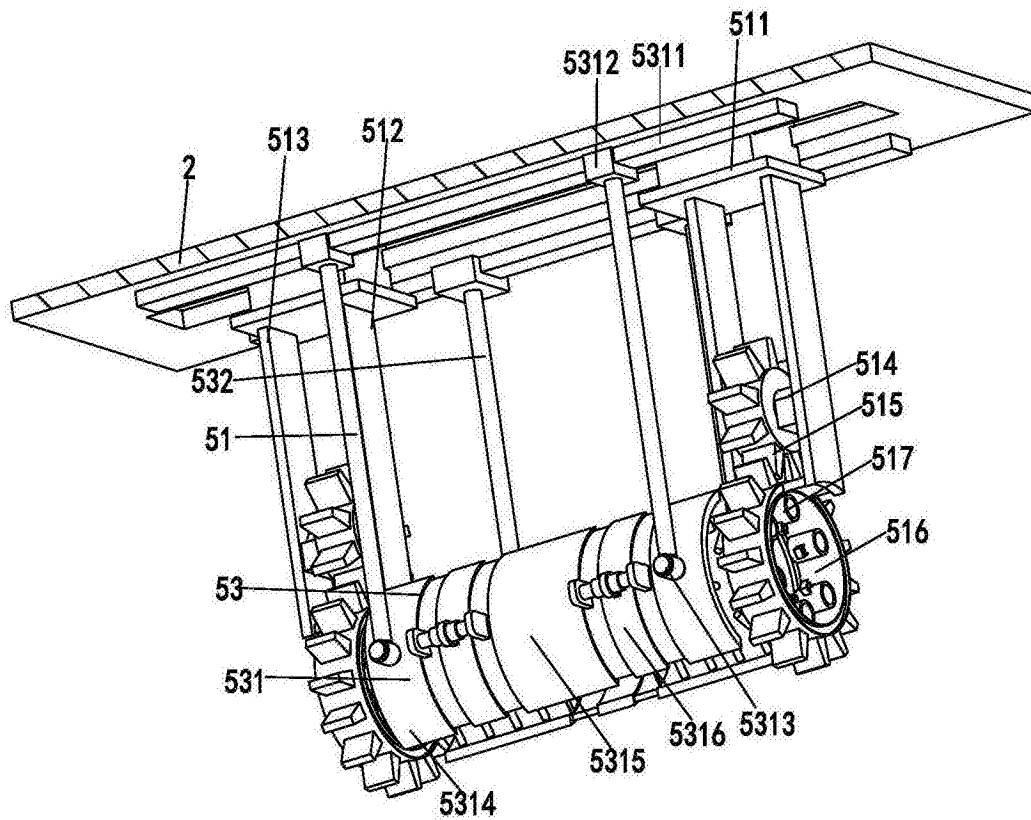


图3

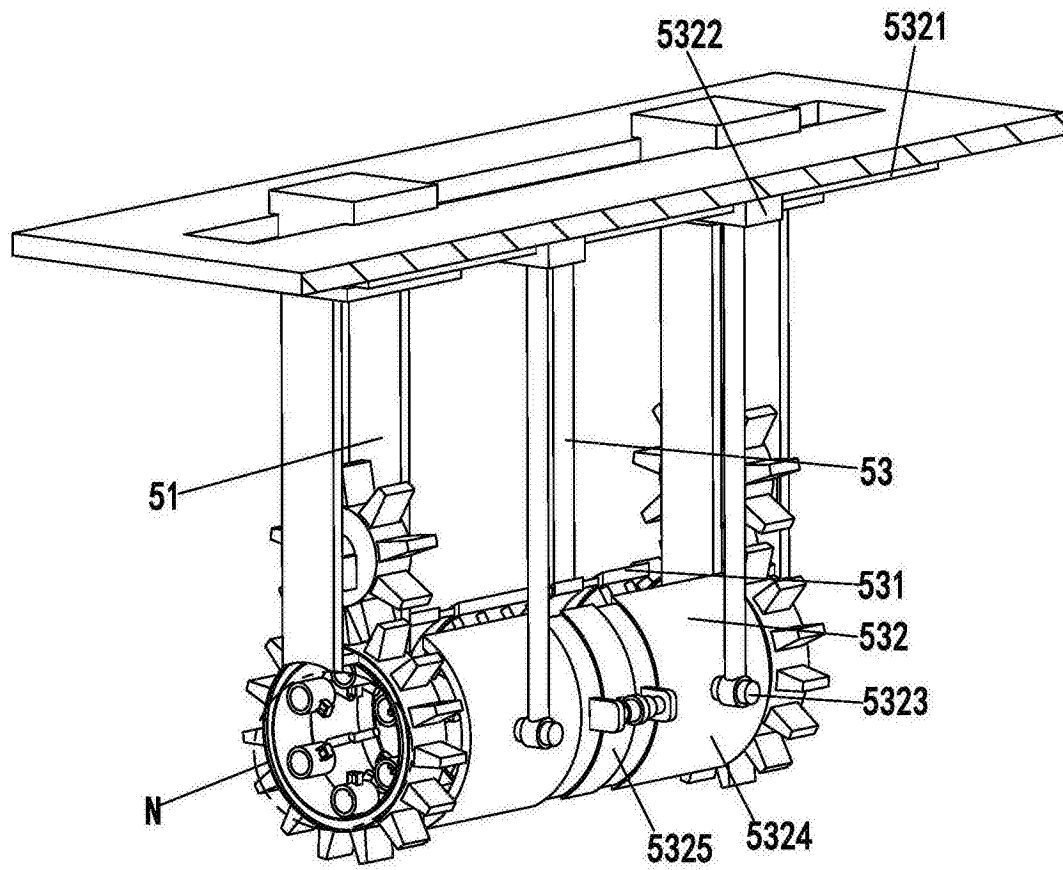


图4

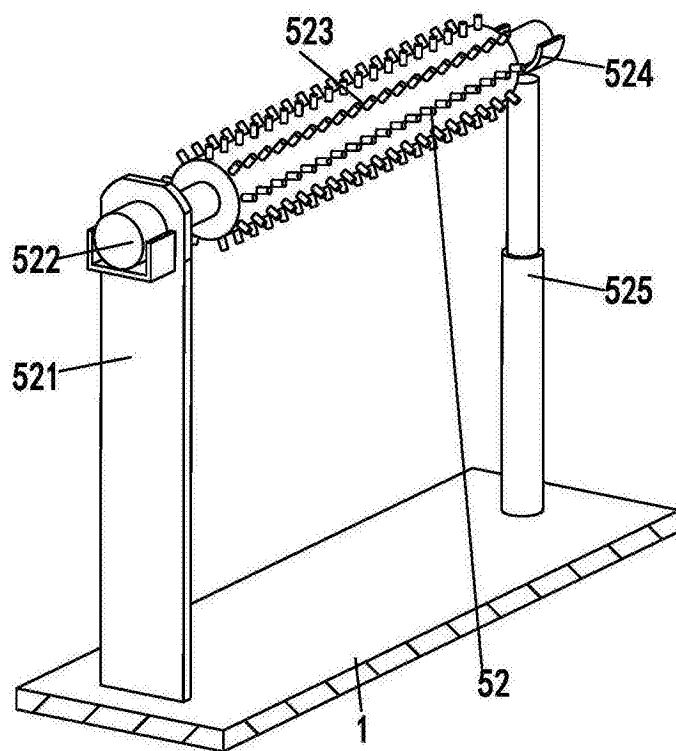


图5

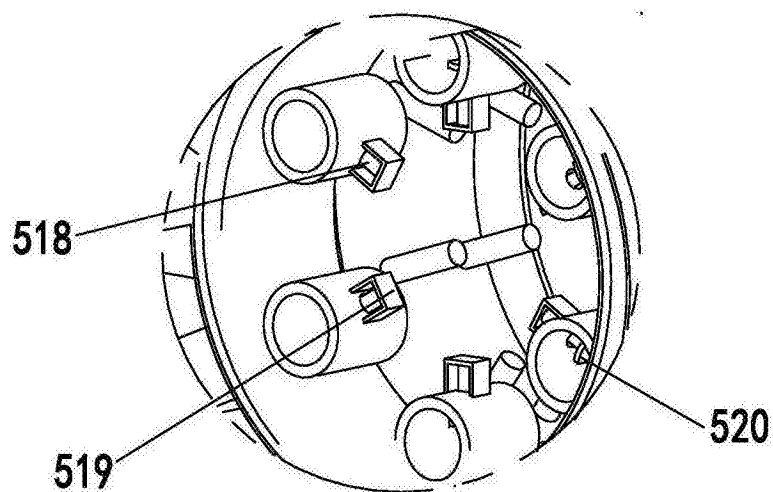
**N**

图6