



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203860396 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201420121047. 9

(22) 申请日 2014. 03. 17

(73) 专利权人 王丽

地址 237011 安徽省六安市金安区新河东路

(72) 发明人 王丽

(51) Int. Cl.

A23L 1/217(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

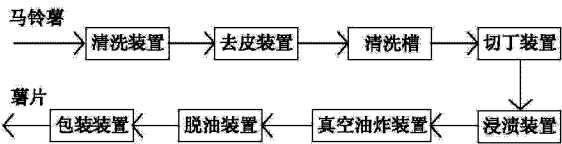
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种制作马铃薯块的设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种制作马铃薯块的设备,包括清洗装置、去皮装置、清洗槽、切丁装置、浸渍装置、真空油炸装置和包装装置,切片装置包括夹持机构和切片机构,夹持机构为第一、二夹持件构成,第一、二夹持件分别为弧形夹板构成,弧形夹板分别固定在基座上且可沿第一、二夹持件间的间距方向进行浮动,夹持机构的另一端设置有推送机构。通过上述前处理设备,其可有效快速的将马铃薯制成薯片,提高薯片加工的效率和节约人工成本。



1. 一种制作马铃薯块的设备,其特征在于:包括依次设置的对马铃薯进行清洗去泥的清洗装置,对清洗去泥后的马铃薯进行去皮的去皮装置,对去皮后的马铃薯进行水洗的水槽,对去皮后的马铃薯进行切丁的切丁装置,对切丁后的马铃薯进行浸渍护色液的浸渍装置,对浸渍护色液的马铃薯片进行真空油炸的真空油炸装置,以及对油炸后的薯条进行脱油的脱油装置和进行包装的包装装置;切丁装置包括对土豆进行夹持的夹持机构,对土豆进行切片的切片机构,以及对切片后的土豆进行切丁的切丁机构,夹持机构为左右对应布置的对土豆进行夹持的第一、二夹持件构成,第一、二夹持件分别为列状排布的弧形夹板构成,弧形夹板分别呈立状布置且构成第一、二夹持件的弧形夹板的凹形面相向布置,弧形夹板分别固定在基座上且可沿第一、二夹持件间的间距方向进行浮动,夹持机构的另一端设置有推送夹持机构内夹持的土豆向切片机构一侧进行移动的推送机构,夹持机构的外侧设置有对切片后的土豆片进行输送的输送带,弧形夹板的下侧设置有第一支撑板,输送带的上层输送带面与第一支撑板的上板面相平齐布置,输送带的输送方向与推送机构的推送方向相垂直,构成切片机构的第一切刀设置在输送带与夹持机构之间,输送带的上方设置有对输送带上的土豆片进行切丁的格栅状的切刀件,切刀件的各刀片间围合成的通孔构成土豆片切丁的刀孔,切刀件的各刀片刀面垂直于输送带带面布置。

2. 如权利要求1所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:弧形夹板的凸形板面上设置有一套管,基座上设置有第一气缸,第一气缸的缸体与基座连为一体,第一气缸活塞杆的轴向垂直于推送机构的推送方向,套管套设在活塞杆的端部且在两者之间设置有压缩弹簧,夹持板件的凹形面上均匀设置有突出于板面的弹性夹头,弹性夹头为无毒的弹性塑料构成,弹性夹头的外轮廓为半球状,输送带的上层输送带体下方设置有第二支撑板,切刀件的上方设置有将格栅状切刀件刀孔内的土豆丁推出于切刀件的抵推块,抵推块设置在一水平布置的板体上,抵推块与切刀件上的刀孔相对应设置。

3. 如权利要求1或2所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:夹持机构与推动气缸之间设置有进料管,进料管与夹持机构顺延布置,推动气缸的活塞杆插设在进料管内,进料管的上部管壁上设置落料口,落料口处设置斗状的料斗,推送机构包括一推送气缸,推送气缸延伸至夹持机构内的活塞杆端部设置有推板。

4. 如权利要求1所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:清洗装置包括一盛装土豆进行清洗的清洗罐,清洗罐的上方设置有与其构成启闭式连接配合的盖体,盖体上设置有搅拌机构,搅拌机构包括延伸至搅拌桶内的搅拌轴,搅拌轴上设置有鼠笼状的搅拌笼,构成搅拌笼且沿搅拌轴轴向布置的搅拌杆外表面围设有清洁球丝。

5. 如权利要求4所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:清洗罐内壁面为清洁球丝构成,清洗罐内设置有网板,网板将清洗罐分割成上下布置的两个腔室,搅拌笼设置在清洗罐上部腔室内,构成清洗罐上部腔室的罐壁上设置有进料口,进料口处设置有进料斗。

6. 如权利要求4或5所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:构成上部腔室的清洗罐内壁面为清洁球丝构成,清洗罐的罐底与罐体为可拆卸式密封连接配合,网板通过两耳轴转动固定清洗罐内,耳轴延伸至清洗罐外侧的端部设置旋转网板的旋转手柄,清洗罐内壁上设置有用以支撑网板的弧形支撑板,清洗罐的罐壁上还设置有插孔,插孔内设置有用以锁紧网板的插销,插销与插孔构成插接配合,插销和弧形支撑板分置于耳轴的两外侧,插销锁紧网板时网板成倾斜布置且网板位于插销一侧的高度较小。

7. 如权利要求 1 所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:去皮装置包括用于盛装待去皮土豆的去皮桶,去皮桶倾斜布置且绕桶深方向转动固定在基座上,去皮桶的底部内桶面为清洁球丝构成,桶体底部设置的驱动机构驱使去皮桶进行转动。

8. 如权利要求 7 所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:去皮桶内设置有去皮球,去皮球的外表面为清洁球丝构成,去皮球随去皮桶的转动而滚动,去皮桶下部的内壁面上设置有凸起的凸条,凸条的长度方向与去皮桶的桶深方向一致,凸条沿去皮桶的周向均匀间隔设置。

9. 如权利要求 8 所述的制作马铃薯块的设备,其特征在于:去皮桶的桶壁为夹层结构,夹层结构构成的第一空腔与高压水源相连通连接,去皮桶的内壁上开设有出水孔,第一空腔通过出水孔与去皮桶桶腔相连通连接,出水孔在去皮桶内壁面上清洁球丝布置的范围内均匀分布设置。

一种制作马铃薯块的设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土豆食品加工设备领域,具体涉及一种制作马铃薯块的设备。

[0002] 背景技术

[0003] 土豆是最为广泛食用的一种蔬菜,中医认为土豆性平味甘无毒,能健脾和胃,益气调中,缓急止痛,通利大便。对脾胃虚弱、消化不良、肠胃不和、脘腹作痛、大便不畅的患者效果显著。土豆制作的薯条、土豆块、土豆块等食品深受广大消费者的喜好。薯条、薯片、土豆块加工前需要对土豆进行前处理,亦即对土豆进行去皮、切片等处理。由于土豆为不规则球状体,因此目前对齐进行处理大多通过人工操作进行,其生产效率底,成本高。同时土豆是种植在土壤里面的,收购的土豆表面或多或少都粘结有土壤或灰尘,因此,再将其加工成其他产品前,需对其进行清洗。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种制作马铃薯块的设备,其可有效的快速将土豆制备成土豆块,提高土豆块的加工效率和降低生产成本。

[0005] 为实现上述方案,本实用新型采用如下方案进行实施:

[0006] 一种制作马铃薯块的设备,其特征在于:包括依次设置的对马铃薯进行清洗去泥的清洗装置,对清洗去泥后的马铃薯进行去皮的去皮装置,对去皮后的马铃薯进行水洗的水槽,对去皮后的马铃薯进行切丁的切丁装置,对切丁后的马铃薯进行浸渍护色液的浸渍装置,对浸渍护色液的马铃薯片进行真空油炸的真空油炸装置,以及对油炸后的薯条进行脱油的脱油装置和进行包装的包装装置;切丁装置包括对土豆进行夹持的夹持机构,对土豆进行切片的切片机构,以及对切片后的土豆进行切丁的切丁机构,夹持机构为左右对应布置的对土豆进行夹持的第一、二夹持件构成,第一、二夹持件分别为列状排布的弧形夹板构成,弧形夹板分别呈立状布置且构成第一、二夹持件的弧形夹板的凹形面相向布置,弧形夹板分别固定在基座上且可沿第一、二夹持件间的间距方向进行浮动,夹持机构的另一端设置有推送夹持机构内夹持的土豆向切片机构一侧进行移动的推送机构,夹持机构的外侧设置有对切片后的土豆片进行输送的输送带,弧形夹板的下侧设置有第一支撑板,输送带的上层输送带面与第一支撑板的上板面相平齐布置,输送带的输送方向与推送机构的推送方向相垂直,构成切片机构的第一切刀设置在输送带与夹持机构之间,输送带的上方设置有对输送带上的土豆片进行切丁的格栅状的切刀件,切刀件的各刀片间围合成的通孔构成土豆片切丁的刀孔,切刀件的各刀片刀面垂直于输送带带面布置。

[0007] 弧形夹板的凸形板面上设置有一套管,基座上设置有第一气缸,第一气缸的缸体与基座连为一体,第一气缸活塞杆的轴向垂直于推送机构的推送方向,套管套设在活塞杆的端部且在两者之间设置有压缩弹簧,夹持板件的凹形面上均匀设置有突出于板面的弹性夹头,弹性夹头为无毒的弹性塑料构成,弹性夹头的外轮廓为半球状,输送带的上层输送带体下方设置有第二支撑板,切刀件的上方设置有将格栅状切刀件刀孔内的土豆丁推出于切刀件的抵推块,抵推块设置在一水平布置的板体上,抵推块与切刀件上的刀孔相对应设置。

[0008] 夹持机构与推动气缸之间设置有进料管,进料管与夹持机构顺延布置,推动气缸的活塞杆插设在进料管内,进料管的上部管壁上设置落料口,落料口处设置斗状的料斗,推送机构包括一推送气缸,推送气缸延伸至夹持机构内的活塞杆端部设置有推板。

[0009] 清洗装置包括一盛装土豆进行清洗的清洗罐,清洗罐的上方设置有与其构成启闭式连接配合的盖体,盖体上设置有搅拌机构,搅拌机构包括延伸至搅拌桶内的搅拌轴,搅拌轴上设置有鼠笼状的搅拌笼,构成搅拌笼且沿搅拌轴轴向布置的搅拌杆外表面围设有清洁球丝。

[0010] 清洗罐内壁面为清洁球丝构成,清洗罐内设置有网板,网板将清洗罐分割成上下布置的两个腔室,搅拌笼设置在清洗罐上部腔室内,构成清洗罐上部腔室的罐壁上设置有进料口,进料口处设置有进料斗。

[0011] 构成上部腔室的清洗罐内壁面为清洁球丝构成,清洗罐的罐底与罐体为可拆卸式密封连接配合,网板通过两耳轴转动固定清洗罐内,耳轴延伸至清洗罐外侧的端部设置旋转网板的旋转手柄,清洗罐内壁上设置有用于支撑网板的弧形支撑板,清洗罐的罐壁上还设置有插孔,插孔内设置有用锁紧网板的插销,插销与插孔构成插接配合,插销和弧形支撑板分置于耳轴的两外侧,插销锁紧网板时网板成倾斜布置且网板位于插销一侧的高度较小。

[0012] 去皮装置包括用于盛装待去皮土豆的去皮桶,去皮桶倾斜布置且绕桶深方向转动固定在基座上,去皮桶的底部内桶面为清洁球丝构成,桶体底部设置的驱动机构驱使去皮桶进行转动。

[0013] 去皮桶内设置有去皮球,去皮球的外表面为清洁球丝构成,去皮球随去皮桶的转动而滚动,去皮桶下部的内壁面上设置有凸起的凸条,凸条的长度方向与去皮桶的桶深方向一致,凸条沿去皮桶的周向均匀间隔设置。

[0014] 去皮桶的桶壁为夹层结构,夹层结构构成的第一空腔与高压水源相连通连接,去皮桶的内壁上开设有出水孔,第一空腔通过出水孔与去皮桶桶腔相连通连接,出水孔在去皮桶内壁面上清洁球丝布置的范围内均匀分布设置。

[0015] 通过上述前处理设备,其可有效快速的对土豆进行清洗、去皮和切丁以及护色处理、真空油炸,提高土豆块加工的效率 and 节约人工成本。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图 2 为切丁装置的结构示意图;

[0018] 图 3 为清洗装置的结构示意图;

[0019] 图 4 为图 3 的俯视图;

[0020] 图 5 为图 4 的 A-A 剖视图;

[0021] 图 6 为去皮装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本实用新型进一步进行详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用

于限定本实用新型。

[0023] 本实用新型采取的技术方案如图 1、2 所示,一种制作马铃薯块的设备,包括依次设置的对马铃薯进行清洗去泥的清洗装置,对清洗去泥后的马铃薯进行去皮的去皮装置,对去皮后的马铃薯进行水洗的水槽,对去皮后的马铃薯进行切丁的切丁装置,对切丁后的马铃薯进行浸渍护色液的浸渍装置,对浸渍护色液的马铃薯片进行真空油炸的真空油炸装置,以及对油炸后的薯条进行脱油的脱油装置和进行包装的包装装置;切丁装置包括对土豆进行夹持的夹持机构,对土豆进行切片的切片机构,以及对切片后的土豆进行切丁的切丁机构,夹持机构为左右对应布置的对土豆进行夹持的第一、二夹持件构成,第一、二夹持件分别为列状排布的弧形夹板构成,弧形夹板 11 分别呈立状布置且构成第一、二夹持件的弧形夹板 11 的凹形面相向布置,弧形夹板 11 分别固定在基座上且可沿第一、二夹持件间的间距方向进行浮动,夹持机构的另一端设置有推送夹持机构内夹持的土豆向切片机构一侧进行移动的推送机构,夹持机构的外侧设置有对切片后的土豆片进行输送的输送带,弧形夹板 11 的下侧设置有第一支撑板,输送带 17 的上层输送带面与第一支撑板的上板面相平齐布置,输送带 17 的输送方向与推送机构的推送方向相垂直,构成切片机构的第一切刀 12 设置在输送带 17 与夹持机构之间,输送带的上方设置有对输送带上的土豆片进行切丁的格栅状的切刀件 121,切刀件 121 的各刀片间围合成的通孔构成土豆片切丁的刀孔,切刀件 121 的各刀片刀面垂直于输送带 17 带面布置。由于土豆为不规则的球状,因此传统切片机构中,在土豆切片一部分后就发实现对土豆的牢靠夹持,导致切片无法进行,本实用新型中采用浮动的弧形夹板 11 对土豆进行夹持,随着土豆尺寸的变化,弧形夹板 11 也发生相应的浮动以与土豆相张紧接触,从而实现对土豆的可靠夹持,保证土豆的可靠切片和切丁。去皮后的马铃薯在清洗槽内进行清洗,实现马铃薯皮和马铃薯的分离,提高马铃薯的加工效率。

[0024] 更为优选的方案为:夹持板件的凹形面上均匀设置有突出于板面的弹性夹头,弹性夹头为无毒的弹性塑料构成,弹性夹头的外轮廓为半球状。均匀分布的弹性夹头本身可发生一定的形变,弹性夹头发生形变的压力应小于弧形夹板 11 进行浮动所受的压力。这样通过弹性夹头的调整,可进一步对土豆进行牢靠的夹持,以适应其不规则的表面。

[0025] 为了便于切片后的土豆片的切丁,本实用新型中输送带的上层输送带体下方设置有第二支撑板,切刀件的上方设置有将格栅状切刀件刀孔内的土豆丁推出于切刀件的抵推块,抵推块设置在一水平布置的板体上,抵推块与切刀件上的刀孔相对应设置。切刀件 121 的两端设置有导向杆 122,切刀件 121 通过两端部设置的耳套与导向杆 122 构成滑动导向配合,耳套套设在导向杆 122 上,导向杆 122 的下端设置有固定螺母,固定螺母与耳套之间设置有减震弹簧,切刀件 121 与驱动其沿铅垂方向上下移动的第二气缸活塞杆固接为一体。抵推块的设置主要是防止切丁后土豆丁在切刀件 121 的刀孔内积存,对下一块土豆片的切丁造成影响,固定抵推块的板体可以与第三气缸相连接,通过第二、三气缸的动作配合使得抵推块插入切刀件 121 的刀孔内推出土豆丁和抵推块退出于切刀件 121 的刀孔,切刀件 121 对下一土豆片进行切丁。

[0026] 更为具体的方案为,推送机构包括一推送气缸 14,推送气缸 14 延伸至夹持机构内的活塞杆端部设置有推板 13。夹持机构与推动气缸之间设置有进料管 16,进料管 16 与夹持机构顺延布置,推动气缸的活塞杆插设在进料管 16 内,进料管 16 的上部管壁上设置落料

口,落料口处设置斗状的料斗 19。弧形夹板 11 的凸形板面上设置有一套管 18,基座上设置有第一气缸 15,第一气缸 15 的缸体与基座连为一体,第一气缸 15 活塞杆的轴向垂直于推送机构的推送方向,套管 18 套设在活塞杆的端部且在两者之间设置有压缩弹簧。这样待切片的土豆从料斗 19 中放入,然后由推送机构推送至夹持机构内,当土豆推送至切刀下侧时,切刀机构开始进行切片,切好的土豆片由输送带 17 输送至下一工序进行其他操作,如此反复。

[0027] 对于清洗装置,本实用新型采取技术方案如图 3、4、5 所示,清洗装置包括一盛装土豆进行清洗的清洗罐 20,清洗罐 20 的上方设置有与其构成启闭式连接配合的盖体,盖体上设置有搅拌机构,搅拌机构包括延伸至搅拌桶内的搅拌轴,搅拌轴上设置有鼠笼状的搅拌笼 22,构成搅拌笼 22 且沿搅拌轴轴向布置的搅拌杆外表面围设有清洁球丝。上述方案中,通过在对土豆进行搅拌清洗的搅拌笼上敷设清洁球丝,在搅拌清洗时,可对土豆进行一定的摩擦去皮,简化土豆后续的去皮操作,实际操作表明,采用本装置清洗土豆,可使得土豆的去皮率达到 40%,搅拌机构的动力源为电机 21。

[0028] 进一步的方案为,清洗罐 20 内壁面为清洁球丝构成,在搅拌轴和清洗罐 20 内壁面上同时设置清洁球丝的效果最佳。

[0029] 由于土豆清洗时,会产生大量的泥沙,因此本实用新型中,清洗罐 20 内设置有网板 23,网板 23 将清洗罐 20 分割成上下布置的两个腔室,搅拌笼 22 设置在清洗罐 20 上部腔室内,构成上部腔室的清洗罐 20 内壁面为清洁球丝构成。这样在清洗后,泥沙就会落入下部的腔室,使得清洗后的土豆能够快速与泥沙或其他杂质快速分离。更为具体的操作为,如图 4、5 所示,清洗罐 20 的罐底与罐体为可拆卸式密封连接配合,网板 23 通过两耳轴转动固定清洗罐 20 内,耳轴延伸至清洗罐 20 外侧的端部设置旋转网板 23 的旋转手柄 25,清洗罐 20 内壁上设置有用于支撑网板 23 的弧形支撑板,清洗罐 20 的罐壁上还设置有插孔,插孔内设置有用于锁紧网板 23 的插销 231,插销 231 与插孔构成插接配合,插销 231 和弧形支撑板分置于耳轴的两外侧,插销 231 锁紧网板 23 时网板 23 成倾斜布置且网板 23 位于插销 231 一侧的高度较小。这样清洗前,锁紧销锁紧网板 23,使得网板 23 与水平面成小角度夹角布置,将土豆倒入清洗罐 20 的上部腔室内,注入清水和启动搅拌机构进行搅拌清洗,搅拌清洗结束后,打开清洗罐 20 罐底,将泥沙和污水排出,泥沙和污水排出后,将插销 231 打开,操作旋转手柄 25 使得网板 23 转动呈大角度的倾斜布置,这样清洗后的土豆就可以从网板 23 较低端形成的缺口处下落排出,清洗后的土豆排出被收集,然后旋转网板 23 并用插销 231 锁紧,关闭清洗罐 20 罐底,进行下一批土豆的清洗,如此反复操作。

[0030] 更为具体的操作为,插销 231 锁紧网板 23 时网板 23 的板面与水平面成 $1 \sim 3^\circ$ 夹角布置。清洗罐 20 构成上部腔室的罐壁上设置有进料口,进料口处设置有进料斗 24,待清洗的土豆从进料斗 24 倒入清洗罐 20 内。

[0031] 对于,去皮装置本实用新型采取的技术方案如图 6 所示,包括用于盛装待去皮土豆的去皮桶 31,去皮桶 31 倾斜布置且绕桶深方向转动固定在基座上,去皮桶 31 的底部内桶面为清洁球丝构成,筒体底部设置的驱动机构驱使去皮桶 31 进行转动。通过上述方案构成的去皮装置,将土豆倒在去皮桶 31 内,通过驱动机构 32 驱动去皮桶 31 转动,土豆与去皮桶 31 底部桶面上的清洁球丝进行摩擦擦拭,从而将土豆皮去除,由于土豆在清洗装置内已经进行了初步的去皮,因此通过去皮装置的进一步去皮,可使得去皮率达到 90% 以上。整个去

皮过程相当于拿一个清洁球在土豆的表面不断的进行擦拭,实现土豆去皮。在本实用新型中,去皮桶 31 倾斜布置是非常必要的,如果不是倾斜布置,土豆就会离心后一起同步旋转,而不会发生相对运动。驱动机构 32 驱使土豆转动可以是正反方向转动交替进行。

[0032] 为了提高去皮效果,本实用新型的进一步方案为,去皮桶 31 内设置有去皮球,去皮球的外表面为清洁球丝构成,去皮球随去皮桶 31 的转动而滚动。去皮桶 31 下部的内壁面上设置有凸起的凸条,凸条的长度方向与去皮桶 31 的桶深方向一致,凸条沿去皮桶 31 的周向均匀间隔设置。凸条和去皮球的设置,可进一步增加去皮效果,实验发现,同时设置凸条和去皮球,可将去皮率提高至 95% 以上。

[0033] 更为优选的方案为,去皮桶 31 的桶壁为夹层结构,夹层结构构成的第一空腔与高压水源相连通连接,去皮桶 31 的内壁上开设有出水孔,第一空腔通过出水孔与去皮桶 31 桶腔相连通连接,出水孔在去皮桶 31 内壁面上清洁球丝布置的范围内均匀分布设置。将桶壁设置成夹层结构,主要是便于残存在去皮桶 31 内的土豆皮的清理,高压水可将积存在清洁球丝内的土豆皮冲出,实现去皮装置的快速清理,快速实现对下一批次土豆的去皮。

[0034] 具体的方案为,所述的底座包括上下布置的第一、二底座 33、34,去皮桶 31 固定在第一底座 33 上,第一、二底座 33、34 铰接连接,构成铰接连接的铰接轴轴向位于水平面内且垂直于去皮桶 31 的桶深方向垂直布置,第二底座 34 上设置的调节机构 35 调节第一底座 33 绕铰接轴进行转动。去皮桶 31 转动去皮时去皮桶 31 的桶深方向与水平面呈 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 夹角布置。

[0035] 对于浸渍装置可采用一盛装有护色液的液槽构成,对于真空油炸装置、脱油装置、包装装置均可以采用现有技术中已经存在的具有相同功能的设备来实现,各装置之间可采用人工进行物料输送,亦或可以采用现有的输送装置进行输送。

[0036] 总之,本实用新型提供的生产土豆块的设备,其可有效快速的对土豆进行清洗、去皮和切片,提高土豆块加工的效率和节约人工成本。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

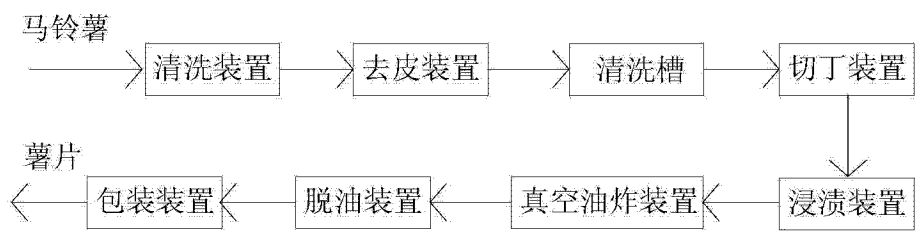


图 1

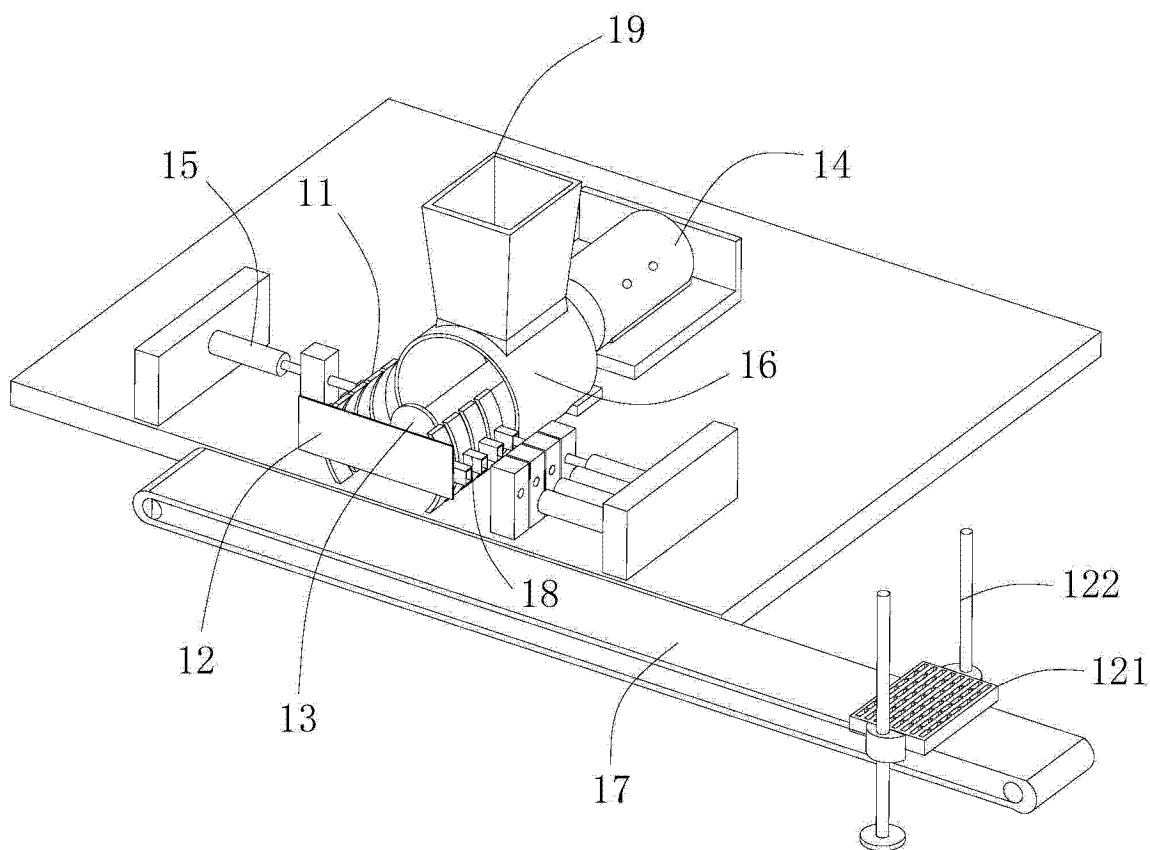


图 2

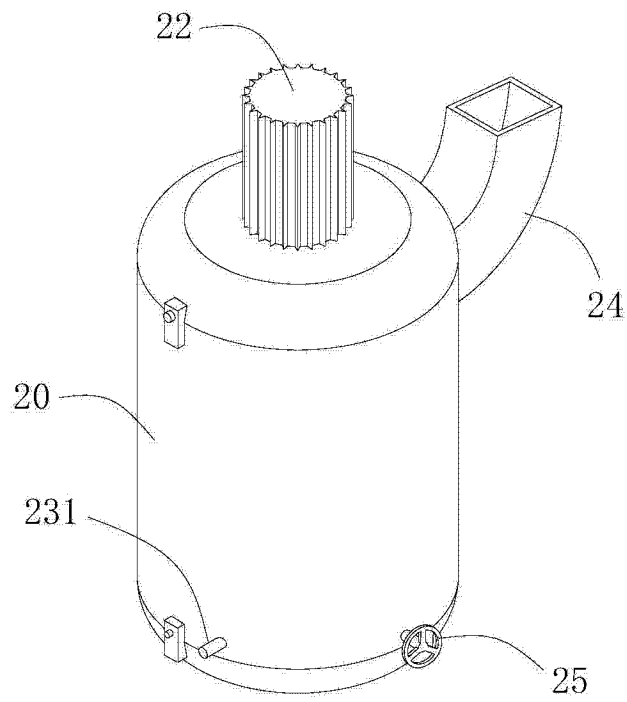


图 3

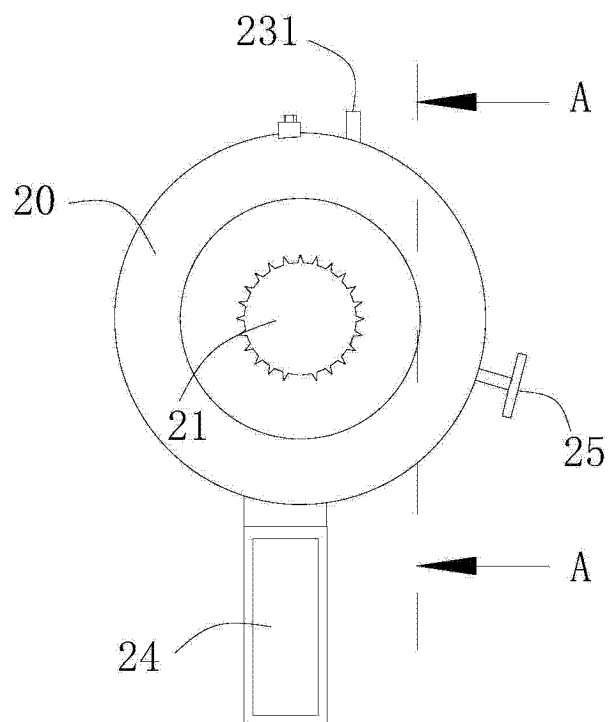


图 4

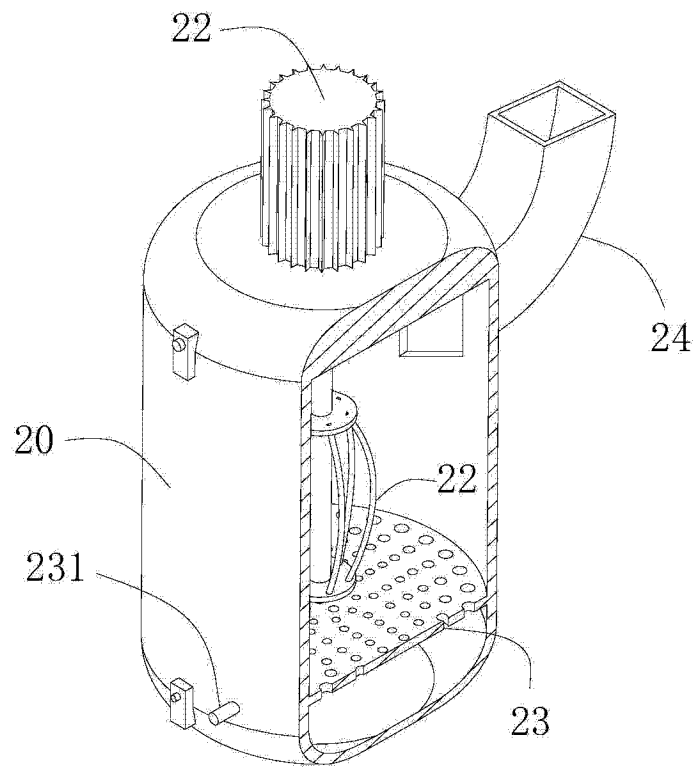


图 5

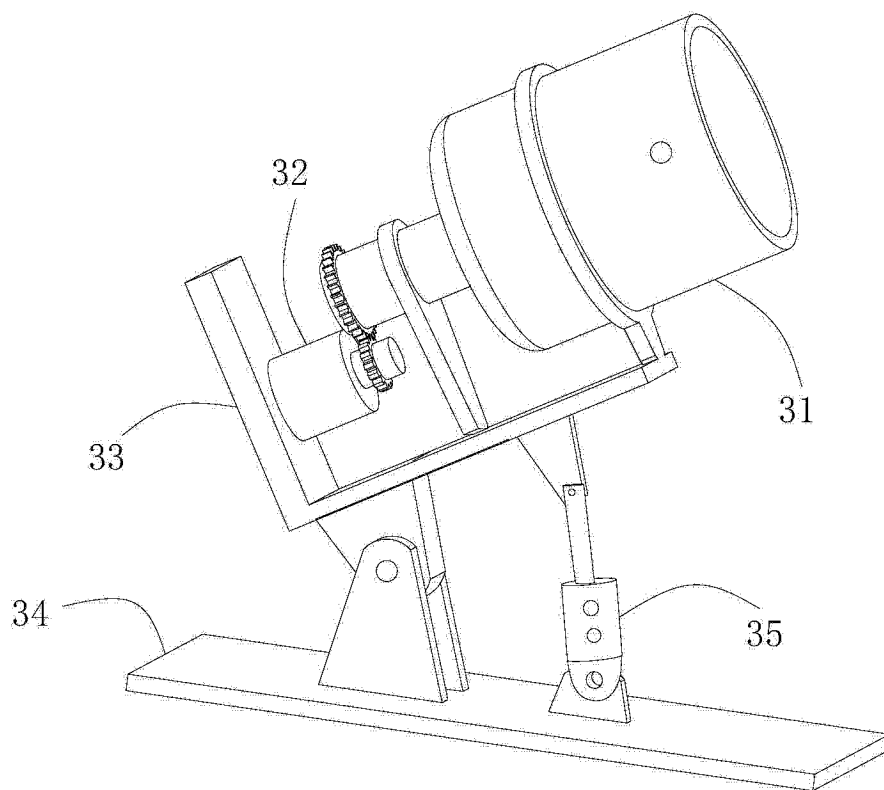


图 6