



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208755790 U

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201820675032.5

(22)申请日 2018.05.07

(73)专利权人 深圳市天烨机械制造有限公司
地址 518116 广东省深圳市龙岗区龙东爱南路87号大埔工业园B栋一楼

(72)发明人 宋康力 黄树登

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 罗伟富

(51) Int. Cl.
A47J 43/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

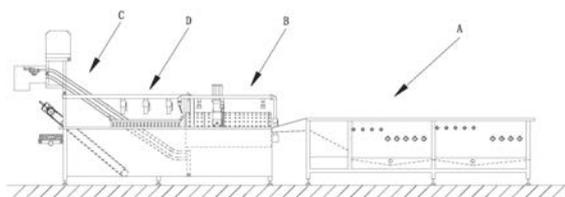
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54)实用新型名称

一种连续式洗菜机

(57)摘要

本实用新型公开一种连续式洗菜机,包括漂洗模块、滚洗模块、上料模块以及水泵;沿着蔬菜的移动方向,所述漂洗模块、滚洗模块以及上料模块依次设置;所述漂洗模块和滚洗模块之间设有过渡输送机构;所述漂洗模块包括清洗槽以及设置在清洗槽中沿着长度方向延伸的侧壁上的多个喷嘴;所述多个喷嘴在侧壁上沿着清洗槽长度方向排列,且均通过管道与水泵连接;所述滚洗模块包括水槽、设置在水槽内的转筛、驱动转筛转动的转动驱动机构以及设置在转筛上方的喷淋装置;所述转筛内设有用于促使蔬菜沿着转筛的轴向方向移动的螺旋叶片。本实用新型结合了漂洗模块和滚洗模块,从而将清洗槽漂洗和转筛滚动洗结合在一起,从而确保将蔬菜彻底清洗干净。



1. 一种连续式洗菜机,其特征在于,包括漂洗模块、滚洗模块、上料模块以及水泵;沿着蔬菜的移动方向,所述漂洗模块、滚洗模块以及上料模块依次设置;所述漂洗模块和滚洗模块之间设有过渡输送机构;其中,

所述漂洗模块包括清洗槽以及设置在清洗槽中沿着长度方向延伸的侧壁上的多个喷嘴;所述多个喷嘴在侧壁上沿着清洗槽长度方向排列,且均通过管道与水泵连接;所有喷嘴的出水端顺着所在的侧壁的表面朝向下,且向蔬菜在清洗槽中的移动方向朝前方倾斜;

所述滚洗模块包括水槽、设置在水槽内的转筛、驱动转筛转动的转动驱动机构以及设置在转筛上方的喷淋装置;所述转筛内设有用于促使蔬菜沿着转筛的轴向方向移动的螺旋叶片;所述喷淋装置包括设置在转筛上方的多个喷洒头以及水泵,所有喷洒头通过管道与水泵连接;所述过渡输送机构的一端设置在清洗槽内的末端,另一端靠近所述转筛的进料端;

所述上料模块包括输送带以及驱动输送带运动的上料驱动机构,所述输送带一端设置在水槽内与转筛出料口的对应处,另一端倾斜向上延伸到水槽的末端上方。

2. 根据权利要求1所述的连续式洗菜机,其特征在于,所述清洗槽中沿着长度方向延伸的两个侧壁均为圆弧形,两个圆弧形侧壁均在清洗槽的宽度方向上向外侧凸起;所述多个喷嘴设置在其中一个圆弧形侧壁的上部。

3. 根据权利要求2所述的连续式洗菜机,其特征在于,所述清洗槽的底部设有杂质汇集槽,该杂质汇集槽的上端设有过滤网;所述杂质汇集槽沿着清洗槽的长度方向分成多段,每段杂质汇集槽在清洗槽的长度方向上均是呈两端高中间低的“V”型结构。

4. 根据权利要求1所述的连续式洗菜机,其特征在于,所述多个喷嘴呈扁平结构,且其中一侧设有连接孔,该连接孔通过连接管与水泵连通;每个喷嘴的出水端的内腔逐渐缩小且最终形成狭小的缝隙;清洗槽上与所有喷嘴的对应处均设有圆环形的连接头,所述喷嘴设有连接孔的位置处设有向上凸起的连接环,该连接环与喷嘴的内腔连通;所述连接环匹配安装在连接头上,所述管道与连接头的另一端连接。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的连续式洗菜机,其特征在于,设有喷嘴的清洗槽的内壁上还设有多个混气组件,所述多个混气组件沿长度方向排列且与多个喷嘴间隔设置;其中,每个混气组件包括用于喷水的喷水口以及用于喷气的喷气口,所述多个喷水口沿着蔬菜在清洗槽中的移动方向朝前方倾斜设置,所述喷气口设置在喷水口的上方,且喷气口的喷气方向与喷水口的喷水方向相交。

6. 根据权利要求1所述的连续式洗菜机,其特征在于,所述喷淋装置的多个喷洒头设置在转筛向上转动的一侧的上方;所有喷洒头均向转筛的一侧倾斜;所述喷洒头为扁平型结构,且喷洒头的内腔宽度从上往下逐渐增大。

7. 根据权利要求6所述的连续式洗菜机,其特征在于,在转筛的前方还设有圆口型结构的喷洒头,该喷洒头的喷洒口朝向转筛内部。

8. 根据权利要求1或6或7所述的连续式洗菜机,其特征在于,水槽内设有用于支撑转筛的支撑架;所述支撑架的前后两端设有导向滚轮组,导向滚轮组的导向滚轮上均有导向槽;所述转筛与导向滚轮组的对应处均设有环绕在转筛外壁的导轨,该导轨与导向槽匹配设置。

9. 根据权利要求1所述的连续式洗菜机,其特征在于,所述上料模块的上方设有辅助喷

淋装置,该辅助喷淋装置包括出水口朝向下的辅助喷洒头以及辅助水泵;所述辅助喷洒头通过管道与辅助水泵连接,所述辅助水泵的进水端与外界水池连通。

10. 根据权利要求1所述的连续式洗菜机,其特征在于,在水槽的上方设有过滤装置,该过滤装置包括设置在水槽内一侧的过滤网槽、设置在过滤网槽上方的多个喷水头以及过滤水泵;所述多个喷水头通过管道与过滤水泵连接,所述过滤水泵的进水端设置在水槽的内腔底部。

一种连续式洗菜机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种洗菜设备,具体涉及一种连续式洗菜机。

背景技术

[0002] 在大型的团餐配送企业或大型食堂中,蔬菜的需求量较大,为了提高蔬菜的清洗效率,通常会采用自动洗菜机来对蔬菜进行清洗,从而节省人力。

[0003] 在现有技术的自动洗菜机中,常见的清洗方式有清洗槽清洗和滚筒清洗;其中,清洗槽清洗具体是将待清洗的蔬菜放置在清洗槽的一端,通过清洗槽内壁上的喷嘴或者清洗槽上方的喷嘴对蔬菜进行冲洗,在清洗过程中,蔬菜通过输送带实现在清洗槽内的移;滚筒清洗具体是将蔬菜输送到滚筒内,在滚筒转动下蔬菜与蔬菜之间进行翻滚和摩擦,从而实现蔬菜的清洗。

[0004] 虽然上述两种清洗方式均能实现蔬菜的清洗,但对蔬菜的清洗方式过于单一,无法彻底清洗干净;同时,现有技术中仍未出现结合多种清洗方式的洗菜机,因此有必要公开一种连续的结合多种清洗方式的自动洗菜机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于克服现有技术的不足,提供一种连续式洗菜机,该洗菜机将漂洗和滚洗两种清洗方式组合在一起,从而将蔬菜彻底清洗干净。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0007] 一种连续式洗菜机,其特征在于,包括漂洗模块、滚洗模块、上料模块以及水泵;沿着蔬菜的移动方向,所述漂洗模块、滚洗模块以及上料模块依次设置;所述漂洗模块和滚洗模块之间设有过渡输送机构;其中,

[0008] 所述漂洗模块包括清洗槽以及设置在清洗槽中沿着长度方向延伸的侧壁上的多个喷嘴;所述多个喷嘴在侧壁上沿着清洗槽长度方向排列,且均通过管道与水泵连接;所有喷嘴的出水端顺着所在的侧壁的表面朝向下,且向蔬菜在清洗槽中的移动方向朝前方倾斜;

[0009] 所述滚洗模块包括水槽、设置在水槽内的转筛、驱动转筛转动的转动驱动机构以及设置在转筛上方的喷淋装置;所述转筛内设有用于促使蔬菜沿着转筛的轴向方向移动的螺旋叶片;所述喷淋装置包括设置在转筛上方的多个喷洒头以及水泵,所有喷洒头通过管道与水泵连接;所述过渡输送机构的一端设置在清洗槽内的末端,另一端靠近所述转筛的进料端;

[0010] 所述上料模块包括输送带以及驱动输送带运动的上料驱动机构,所述输送带一端设置在水槽内与转筛出料口的对应处,另一端倾斜向上延伸到水槽的末端上方。

[0011] 上述连续式洗菜机的工作原理是:

[0012] 在清洗过程中,提前向清洗槽内注入一定量的清水,随后将待清洗的蔬菜放进清洗槽内,所述水泵开始向水泵供水;所述喷嘴不断向清洗槽内的蔬菜进行喷水,从而将蔬菜

之间的泥沙以及其他脏物冲洗干净,同时,由于所有喷嘴的出水端顺着所在的侧壁的表面朝向下,且向蔬菜在清洗槽中的移动方向朝前方倾斜,从而使得清洗槽内的清水向前流动,进而带动蔬菜向前翻滚,使得蔬菜在向前移动的同时进一步将泥沙清洗干净;当蔬菜移动到清洗槽的末端时,由过渡输送机构将蔬菜转移输送到转筛内,开始进行蔬菜的滚洗模式,由于清洗槽内的清水在喷嘴的冲击下不断向前流动,因此,过渡输送机构在将蔬菜转移到转筛时会顺势将部分清水带进转筛;

[0013] 蔬菜进入转筛后,所述转动驱动机构驱动转筛转动,蔬菜在转筛的转动过程中不断在转筛内翻转,从而将蔬菜之间的泥沙和其它脏物分离出来,分离出来的泥沙和脏物通过转筛上的筛孔马上离开转筛,从而能够及时将泥沙和脏物清理;与此同时,所述喷洒头在水泵供水的状态下不断向转筛喷水,这样一方面能够持续对转筛进行冲水,可以防止转筛上的筛孔堵塞,保证泥沙能够及时离开转筛,并且冲进转筛内的清水能够进一步将蔬菜表面的脏物冲洗掉,将蔬菜彻底清洗干净;另一方面,冲进转筛的清水以及由过渡输送机构带进转筛内的清水能够增加蔬菜的湿润度,降低蔬菜之间由摩擦产生损坏;在转筛转动时,蔬菜在转筛内的螺旋叶片的作用下,不断进行轴向移动,从而从转筛的另一端离开转筛,掉落至上料模块的输送带上,并在上料驱动机构的驱动下输送离开水槽,完成蔬菜的清洗。

[0014] 本实用新型的一个优选方案,其中,所述清洗槽中沿着长度方向延伸的两个侧壁均为圆弧形,两个圆弧形侧壁均在清洗槽的宽度方向上向外侧凸起;所述多个喷嘴设置在其中一个圆弧形侧壁的上部。

[0015] 由于清洗槽中沿着长度方向延伸的两个侧壁均为的圆弧形,两个圆弧形侧壁均在清洗槽的宽度方向上向外侧凸起,使得清洗槽的内部形成类似于圆柱形的空间(非完整的圆柱面),并且由于所有喷嘴的出水端顺着所在的圆弧形侧壁的表面朝向下,且向蔬菜在清洗槽中的移动方向上朝前方倾斜,因此喷嘴所喷出的水流将会促使清洗槽中的水沿着圆弧形侧壁形成螺旋向前的旋流,而所形成的旋流将会带动蔬菜在清洗槽中螺旋向前;在蔬菜螺旋向前过程中,蔬菜能够充分与清水接触,并不断在清洗槽中翻滚,从而将掺杂在蔬菜叶之间的泥土或脏物冲洗掉,提高蔬菜的干净度。

[0016] 本实用新型的一个优选方案,所述清洗槽的底部设有杂质汇集槽,该杂质汇集槽的上端设有过滤网;所述杂质汇集槽沿着清洗槽的长度方向分成多段,每段杂质汇集槽在清洗槽的长度方向上均是呈两端高中间低的“V”型结构。在清洗过程中,从蔬菜上掉落的细小脏物能够通过过滤网掉落到杂质汇集槽中,避免在喷嘴的冲洗下继续混合在水中;蔬菜清洗完毕后,脏物都汇集在杂质汇集槽内,有利于工作人员的清理;“V”型结构的杂质汇集槽的斜度更大,更有利于杂质的汇集移动。

[0017] 本实用新型的一个优选方案,其中,所述多个喷嘴呈扁平结构,且其中一侧设有连接孔,该连接孔通过连接管与水泵连通;每个喷嘴的出水端的内腔逐渐缩小且最终形成狭小的缝隙;清洗槽上与所有喷嘴的对应处均设有圆环形的连接头,所述喷嘴设有连接孔的位置处设有向上凸起的连接环,该连接环与喷嘴的内腔连通;所述连接环匹配安装在连接头上,所述管道与连接头的另一端连接。在喷嘴设置连接孔,便于与水泵连接;所述喷嘴的出水端的内腔逐渐缩小,增加了喷嘴所喷出来的水的压力,从而更加容易在清洗槽内形成向前的旋流,同时,出水端为狭小的缝隙,与传统喷洒形式的喷嘴相比,能够在清水喷出的瞬间形成直线式的水带,这样的水带对储存在清洗槽中的清水的冲击力更大,结合弧形

结构的清洗槽内壁从而更加容易形成搅动范围更大的旋流,有利于蔬菜的清洗;喷嘴上的安装环通过圆环形的接头与管道连接,从而实现喷嘴的转动,便于调节喷嘴的喷水方向。

[0018] 本实用新型的一个优选方案,设有喷嘴的清洗槽的内壁上还设有多个混气组件,所述多个混气组件沿长度方向排列且与多个喷嘴间隔设置;其中,每个混气组件包括用于喷水的喷水口以及用于喷气的喷气口,所述多个喷水口沿着蔬菜在清洗槽中的移动方向朝前方倾斜设置,所述喷气口设置在喷水口的上方,且喷气口的喷气方向与喷水口的喷水方向相交。采用上述优选方案的目的在于,喷气口喷出的气体冲击清洗槽的水形成气泡,喷水口所喷出的水对喷气口喷出的气体进行冲击,使得气泡增多并扩散,混进清洗槽的水中,这些气泡在蔬菜之间起到分隔作用,从而减轻蔬菜在清洗翻滚时的相互摩擦以及被水流的冲击,减轻蔬菜的损伤;倾斜设置的喷水口能够增加清洗槽中的清水向前流动的动力,从而保证蔬菜能够向前移动。

[0019] 本实用新型的一个优选方案,所述喷淋装置的多个喷洒头设置在转筛向上转动的一侧的上方;所有喷洒头均向转筛的一侧倾斜。将喷洒头设置在转筛向上转动的一侧的上方,让转筛向上转动时与向下冲击的水碰撞,从而更加有利于将堵塞煮的筛孔清理干净,也有利于清水冲进转筛内。

[0020] 优选地,所述喷洒头为扁平型结构,且喷洒头的内腔宽度从上往下逐渐增大。设置这样的喷洒头能偶增加喷水宽度,从而确保足够的水量冲向转筛。

[0021] 优选地,在转筛的前方还设有圆口型结构的喷洒头,该喷洒头的喷洒口朝向转筛内部。圆口型结构的喷洒头能够将残留在转筛末端边缘上的菜叶冲回转筛内,防止这些菜叶掉落在水槽中,浪费蔬菜。

[0022] 本实用新型的一个优选方案,水槽内设有用于支撑转筛的支撑架;所述支撑架的前后两端设有导向滚轮组,导向滚轮组的导向滚轮上均有导向槽;所述转筛与导向滚轮组的对应处均设有环绕在转筛外壁的导轨,该导轨与导向槽匹配设置。通过设置这样的支撑架,既能够将转筛支承在水槽内,也确保了转筛能够转动,并且通过所述导向槽和导轨的匹配,能够固定转筛的位置,以防偏移。

[0023] 本实用新型的一个优选方案,所述上料模块的上方设有辅助喷淋装置,该辅助喷淋装置包括出水口朝向下的辅助喷洒头以及辅助水泵;所述辅助喷洒头通过管道与辅助水泵连接,所述辅助水泵的进水端与外界水池连通。通过设置这样的辅助喷淋装置,能够在清洗完毕的蔬菜输送离开水槽的过程中再进一步进行冲洗,提高蔬菜的干净度;同时,在蔬菜清洗过程中,洗菜机中的清水会在各种因素下不断流失,因此通过辅助水泵抽取外界水池的水资源,不断向水槽内进行水资源的补给,确保蔬菜清洗的正常运行。

[0024] 本实用新型的一个优选方案,在水槽的上方设有过滤装置,该过滤装置包括设置在水槽内一侧的过滤网槽、设置在过滤网槽上方的多个喷水头以及过滤水泵;所述多个喷水头通过管道与过滤水泵连接,所述过滤水泵的进水端设置在水槽的内腔底部。通过设置这样的过滤装置,能够将停留在水槽内的菜叶碎料和其他杂质抽取到过滤网槽中,便于后期工作人员的清理,并且能够提高水槽内清水的洁净度,有利于清水的循环使用。

[0025] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0026] 1、本实用新型结合了漂洗模块和滚洗模块,从而将清洗槽漂洗和转筛滚动洗结合在一起,从而确保将蔬菜彻底清洗干净。

[0027] 2、本实用新型中的漂洗模块通过喷嘴对清洗槽内的清水进行冲击,从而使得清水不断向前移动,进而带动蔬菜向前移,无需在清洗槽中另设输送带,使得装置结构简单,容易管理,并且降低了制造成本,同时还能够保证清洗槽的卫生干净。

[0028] 3、本实用新型的滚洗模块在对蔬菜的清洗过程中,清洗出来的泥沙能够及时通过筛孔掉落,避免继续停留在蔬菜之间,从而将蔬菜彻底清洗干净,并且减少在转筛内泥沙与蔬菜之间的翻滚摩擦,降低对蔬菜的损坏。

[0029] 4、本实用新型在转筛内设置的螺旋叶片能够在转筛转动过程中引导蔬菜轴向移动,从而实现蔬菜的输送,无需另设输送机构,结构简单且设计巧妙。

[0030] 5、滚洗模块中的喷洒头不断向转筛喷水,可以防止转筛上的筛孔堵塞,保证泥沙能够及时离开转筛,而冲进转筛的清水以及由过渡输送机构带进转筛内的清水能够增加蔬菜的湿润度,降低蔬菜之间由摩擦产生损坏。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的连续式洗菜机的一种具体实施方式的主视图。

[0032] 图2-图4为图1中漂洗模块的结构示意图,其中,图2为侧视图,图3为立体结构示意图,图4为另一角度的立体结构示意图。

[0033] 图5为图3中I的放大图。

[0034] 图6为省去上料模块后的截面视图。

[0035] 图7-图9为喷嘴以及连接头的一种具体实施方式的结构示意图,其中,图7为侧视图,图8为立体结构示意图,图9为爆炸视图。

[0036] 图10为清洗槽中喷水口与喷气口的示意简图。

[0037] 图11为图1中滚洗模块与清洗槽以及过渡输送机构的侧视图。

[0038] 图12为图11中的II的放大图。

[0039] 图13为滚洗模块省去喷淋装置以及水槽的端部壁体的主视图。

[0040] 图14为支撑架和转筛的侧视图。

[0041] 图15为支撑架的主视图。

[0042] 图16为图1中上料模块以及余料收集模块的主视图。

具体实施方式

[0043] 下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步描述,但本实用新型的实施方式不仅限于此。

[0044] 参见图1-图16,本实施例的连续式洗菜机包括漂洗模块A、滚洗模块B、上料模块C以及水泵;沿着蔬菜的移动方向,所述漂洗模块A、滚洗模块B以及上料模块C依次设置;所述漂洗模块A和滚洗模块B之间设有过渡输送机构3;其中,

[0045] 参见图2-图9,所述漂洗模块A包括清洗槽4以及设置在清洗槽4内的多个喷嘴5b;所述清洗槽4中沿着长度方向延伸的两个侧壁均为圆弧形,两个圆弧形侧壁均在清洗槽4的宽度方向上向外侧凸起;所述多个喷嘴5b设置在其中一个圆弧形侧壁的上部,多个喷嘴5b在侧壁上沿着清洗槽4长度方向排列;所有喷嘴5b的进水端通过管道与水泵连接,出水端顺着所在的圆弧形侧壁的表面朝向下,且向蔬菜在清洗槽4中的移动方向朝前方倾斜。

[0046] 参见图2和图6,所述清洗槽4的底部设有杂质汇集槽3b,该杂质汇集槽3b的上端设有过滤网9b。在清洗过程中,从蔬菜上掉落的细小脏物能够通过过滤网9b掉落到杂质汇集槽3b中,避免在喷嘴5b的冲洗下继续混合在水中,不利于将蔬菜清洗干净;而在清洗过程中散落出来的蔬菜叶能够在过滤网9b的作用下与脏物隔开,避免与脏物混合;另外,蔬菜清洗完毕后,脏物都汇集在杂质汇集槽3b内,有利于工作人员的清理。

[0047] 参见图2,所述杂质汇集槽3b沿着清洗槽4的长度方向分成两段,每段杂质汇集槽3b在清洗槽4的长度方向上均是呈两端高中间低的“V”型结构。“V”型结构的杂质汇集槽3b能够更有利于杂质的汇集,更便于工作人员对杂质的处理,也便于在清洗完毕后将槽内的水排出;通过设置两段杂质汇集槽3b,与只设置单段杂质汇集槽3b相比,在具有相同的高度的情况下,“V”型结构的杂质汇集槽3b的斜度更大,更有利于杂质的汇集移动。

[0048] 参见图7-图9,所述喷嘴5b呈扁平结构,且其中一侧设有连接孔,该连接孔通过连接管与水泵连通;所述喷嘴5b的出水端的内腔逐渐缩小且最终形成狭小的缝隙5-1b。在喷嘴5b上设置连接孔,便于与水泵连接;所述喷嘴5b的出水端的内腔逐渐缩小,增加了喷嘴5b所喷出来的水的压力,从而更加容易在清洗槽4内形成向前的旋流,同时,出水端为狭小的缝隙5-1b,与传统喷洒形式的喷嘴5b相比,能够在清水喷出的瞬间形成直线式的水带,这样的水带对储存在清洗槽4中的清水的冲击力更大,结合弧形结构的清洗槽4内壁从而更加容易形成搅动范围更大的旋流,有利于蔬菜的清洗。

[0049] 参见图7-图9,清洗槽4上与所有喷嘴5b的对应处均设有圆环形的连接头10b,所述喷嘴5b设有连接孔的位置处设有向上凸起的连接环5-2b,该连接环5-2b与喷嘴5b的内腔连通;所述连接环5-2b匹配安装在连接头10b上,所述管道与连接头10b的另一端连接。喷嘴5b上的连接环5-2b通过圆环形的连接头10b与管道连接,从而实现喷嘴5b的转动,便于调节喷嘴5b的喷水方向。

[0050] 参见图8和图9,所述连接头10b上设有径向设置的固定横杆10-1b,该固定横杆10-1b上设有螺纹孔10-2b;所述喷嘴5b的另一侧设有固定孔5-3b,所述喷嘴5b与连接头10b通过螺钉固定在一起。通过螺钉穿过固定孔5-3b以及螺纹孔10-2b,从而将喷嘴5b固定在连接头10b上;需要对喷嘴5b进行角度调节时,先松开螺钉,再将喷嘴5b拨动到所需的位置上,最后拧紧螺钉,完成喷嘴5b的角度调节。

[0051] 参见图3、图5和图9,设有喷嘴5b的清洗槽4的内壁上还设有多个混气组件,所述多个混气组件沿长度方向排列且与多个喷嘴5b间隔设置;其中,每个混气组件包括用于喷水的喷水口8b以及用于喷气的喷气口7b,所述多个喷水口8b沿着蔬菜在清洗槽4中的移动方向朝前方倾斜设置,所述喷气口7b设置在喷水口8b的上方,且喷气口7b的喷气方向与喷水口8b的喷水方向垂直。这样设置的好处在于,喷气口7b喷出的气体冲击清洗槽4的水形成气泡,喷水口8b所喷出的水对喷气口7b喷出的气体进行冲击,使得气泡增多并扩散,混进清洗槽4的水中,这些气泡在蔬菜之间起到分隔作用,从而减轻蔬菜在清洗翻滚时的相互摩擦以及被水流的冲击,减轻蔬菜的损伤;倾斜设置的喷水口8b能够增加清洗槽4中的清水向前流动的动力,从而保证蔬菜能够向前移动。

[0052] 参见图3和图4,沿着蔬菜在清洗槽4中的移动方向,清洗槽4的始端设有挡板6b,该挡板6b上设有辅助混气组件,该辅助混气组件包括辅助喷水口11b以及辅助喷气口12b;其中,所述辅助喷水口11b的朝向与蔬菜的移动方向一致,所述辅助喷气口12b设置在辅助喷

水口11b的上方且与辅助喷水口11b的朝向垂直。

[0053] 本实施例中,沿着蔬菜的移动方向,最后一个喷水口8b与清洗槽4内壁之间的夹角为45度,与该喷水口8b对应的喷气口7b设置在该喷水口8b的前面且与该喷水口8b的朝向垂直(与清洗槽4内壁的夹角为-45度);其余喷水口8b与清洗槽4内壁之间的夹角为60度。

[0054] 参见图2-图4,所述过渡输送机构3包括沿着清洗槽4的长度方向倾斜向上的上料板2-1b以及与上料板2-1b的末端连接的过渡板2-2b,所述过渡板2-2b倾斜向下设置;所述上料板2-1b和过渡板2-2b的两侧均设有保护板2-3b。通过设置这样的过渡输送机构3,蔬菜在旋流式的清水的推动下通过上料板2-1b和过渡板2-2b,顺势滑动到下一处理设备上;同时,由上料板2-1b和过渡板2-2b构成过渡输送机构3b,在蔬菜的转移过程中,清洗槽4b的部分清水也可以在旋流的作用下过渡到转筛2b中,从而保持转筛2b中蔬菜的湿润度。

[0055] 参见图4,在清洗槽4上设有喷嘴5b的一侧的外壁上设有安装架4b,该安装架4b包括与清洗槽4b等高设置的顶板4-2b以及设置在顶板4-2b两端的竖板4-1b;所述两个竖板4-1b之间设有由方钢组成的托架4-3b。通过设置这样的安装架4b,可以将连接管和其他零件设置托架4-3b上,使得整个装置更加紧凑,并且能够便于零件的安装。

[0056] 上述漂洗模块A的工作原理是:

[0057] 首先,向清洗槽4内注入一定量的清水,随后将待清洗的蔬菜放进清洗槽4中,所述喷嘴5b开始喷水;由于清洗槽4中沿着长度方向延伸的两个侧壁均为的圆弧形,两个圆弧形侧壁均在清洗槽4的宽度方向上向外侧凸起,使得清洗槽4的内部形成类似于圆柱形的空间(非完整的圆柱面),并且由于所有喷嘴5b的出水端顺着所在的圆弧形侧壁的表面朝向下,且向蔬菜在清洗槽4中的移动方向上朝前方倾斜,因此喷嘴5b所喷出的水流将会促使清洗槽4中的水沿着圆弧形侧壁形成螺旋向前的旋流,而所形成的旋流将会带动蔬菜在清洗槽4中螺旋向前;在蔬菜螺旋向前过程中,蔬菜能够充分与清水接触,并不断在清洗槽4中翻滚,从而将掺杂在蔬菜叶之间的泥土或脏物冲洗掉,提高蔬菜的干净度,另外由于所述喷嘴5b的出水端沿着蔬菜的流动方向倾斜向下设置,因此产生的旋流能够促使蔬菜在清洗槽4中向前流动,从而无需在清洗槽4中设置输送带,简化了装置结构;清洗完的蔬菜流动到清洗槽4的终端时,通过过渡输送机构将蔬菜从清洗槽4转移到滚洗模块B的转筛2中,完成漂洗模块A的清洗。

[0058] 参见图11-图15,所述滚洗模块B包括水槽5,设置在水槽5内的转筛2、驱动转筛2转动的转动驱动机构以及设置在转筛2上方的喷淋装置;所述转筛2内设有用于促使蔬菜沿着转筛2的轴向方向移动的螺旋叶片10;所述喷淋装置包括设置在转筛2上方的多个喷洒头6以及水泵,所有喷洒头6通过管道1与水泵连接。

[0059] 参见图13和图14,所述转动驱动机构包括电机以及链传动机构;其中,所述链传动机构包括与电机的动力输出轴连接的主动链轮7以及环绕在转筛2上的从动链8;所述主动链轮7与从动链8匹配连接在一起。工作时,电机带动主动链轮7转动,由于主动链轮7与所述从动个链相匹配连接,从而带动从动链8以及转筛2整体转动,实现对转筛2的转动驱动,结构简单。本实施例中,所述转动驱动机构的电机通过支架设置在转筛2的正上方,所述支架与水槽的两侧固定。

[0060] 参见图11,所述喷洒头6有四个,其中有三个为扁平型结构且这三个扁平型结构的喷洒头6的内腔宽度从上往下逐渐增大;这三个喷洒头6设置在转筛2向上转动的一侧的上

方且均向转筛2的一侧倾斜,这样能够让转筛2向上转动时与向下冲击的水碰撞,从而更加有利于将堵塞住的筛孔清理干净,也有利于清水冲进转筛2内;而扁平型结构的喷洒头6能够增加喷水宽度,从而确保足够的水量冲向转筛2。还有一个喷洒头6为圆口型结构,该喷洒头6设置在转筛2的前方,且其喷口喷向转筛2内,这样能够将残留在转筛2末端边缘上的菜叶冲回转筛2内,防止这些菜叶掉落在水槽5中,浪费蔬菜。

[0061] 参见图11和图13-图15,所述水槽5内设有用于支撑转筛2的支撑架9,该支撑架9的前后两端设有导向滚轮组,导向滚轮组的导向滚轮11上均有导向槽;所述转筛2与导向滚轮组的对应处均设有环绕在转筛2外壁的导轨12,该导轨12与导向槽匹配设置。通过设置这样的支撑架9,既能够将转筛2支承在水槽5内,也确保了转筛2能够转动,并且通过所述导向槽和导轨12的匹配,能够固定转筛2的位置,以防偏移。

[0062] 参见图11和图12,在水槽的外壁上设有菜叶防掉落装置,该菜叶防掉落装置设置在转筛始端的对应处;其中,所述菜叶防掉落装置包括喷头7a以及通过管道1与喷头7a连接的水泵;其中,所述喷头7a设置在过渡输送机构3的下方且比转筛2的最低端高;所述喷头7a的出水口朝向转筛2的一侧;工作时所述喷头7a喷出的水形成水帘,该水帘横跨于输送机构的末端和转筛2之间的空隙的上方。

[0063] 所述喷头7a的出水口设有多个出水孔,所述多个出水孔沿着圆弧线排列,所述圆弧线开口朝上,且与转筛2的圆周方向相平行。相比于整体式的出水口,设置由多个出水孔组合而成的出水口,能够增加水帘的冲力,从而更加容易将菜叶冲进转筛2中,以确保菜叶不会掉落;另外,所述多个出水孔沿圆弧线排列,这样能够与转筛2下半部分的圆弧筒壁匹配,更好地与转筛2衔接起来,从而更加容易将零散的菜叶冲进转筛2中。所述多个出水孔排列形成的圆弧线的直径比转筛2的直径小,这样在喷水过程中形成的水帘能够完全进入转筛2内,从而保证菜叶能够冲进转筛2内。

[0064] 所述喷头7a包括水箱以及设置在水箱上的弧形连接槽;其中,所述水箱通过管道1与水泵连接,所述弧形连接槽的一端与水箱的内腔连通,另一端焊接在水槽5的外壁上;所述沿圆弧线排列的多个出水孔设置在与弧形连接槽对应的水槽5壁体上。所述喷头7a与水箱5结合,简化了喷头7a的结构,便于加工;水箱的设置便于与水泵的连接。

[0065] 参见图12,连通水箱和水泵的管道1上设有水量调节阀6a,这样能够根据实际情况控制进入水箱的水量和水速,从而控制水帘的流速,合理运用水资源。

[0066] 所述水箱中在与管道1相对的一侧设有可打开或关闭的排水口,该排水口的底部与水箱的内底面平齐。当装置工作一定时间后,可打开所述排水口,在水的冲击下将水箱内的杂物冲出,以防堵塞出水孔。

[0067] 每个出水孔可以设置为长圆形结构,且多个出水孔等间距设置,这样可以在保证具有足够的冲击力的前提下,减少出水孔的数量,且让各个出水孔喷出的水柱均匀分布。出水孔也可以设置为圆孔形结构,这样使得各个出水孔中喷出的水柱冲击力更大,更能保证菜叶能够冲进转筛2内。

[0068] 为了进一步加强水帘的密封性,可以设置两个上下布置的出水口,每个出水口也是由多个等间距设置且沿着圆弧线排列的出水孔构成,这两列出水孔相互错开设置,避免了水帘在径向方向上不连续,从而确保菜叶不会掉落。另外,所述喷头13的出水口可以设置为圆弧形的水槽,整体式的水槽便于加工也结构简单。

[0069] 本实施例的滚洗模块B的工作原理是：

[0070] 所述过渡输送机构3将部分清洗槽4中的清水以及蔬菜转移到转筛2内；在转移过程中，喷头7a向前喷出连续的水帘，连续的水帘将转筛2与喷头7a之间的空隙封住；当有零散的菜叶从过渡输送机构3和转筛2之间的空隙掉落在水帘上时，由于水帘连续不断地冲向转筛2内，因此掉落的菜叶在水帘的冲击下顺势被冲进滚筒2，从而避免掉落。

[0071] 随后，所述转动驱动机构驱动转筛2转动，蔬菜在转筛2的转动过程中不断在转筛2内翻转，从而将蔬菜之间的泥沙和其它脏物分离出来，分离出来的泥沙和脏物通过转筛2上的筛孔马上离开转筛2，从而能够及时将泥沙和脏物清理；与此同时，所述喷洒头6在水泵供水的状态下不断向转筛2喷水，这样一方面能够持续对转筛2进行冲水，可以防止转筛2上的筛孔堵塞，保证泥沙能够及时离开转筛2，并且冲进转筛2内的清水能够进一步将蔬菜表面的脏物冲洗掉，将蔬菜彻底清洗干净；另一方面，冲进转筛2的清水能够增加蔬菜的湿润度，降低蔬菜之间由摩擦产生损坏；在转筛2转动时，蔬菜在转筛2内的螺旋叶片10的作用下，不断进行轴向移动，从而从转筛2的另一端离开转筛，完成滚洗模块B的清洗。接着，通过上料模块C将清洗完毕的蔬菜输送离开水槽5，从而完成整个清洗过程。

[0072] 在本实施例的上料模块C的上方设有辅助喷淋装置，该辅助喷淋装置包括出水口朝向下的辅助喷洒头以及辅助水泵；所述辅助喷洒头通过管道与辅助水泵连接，所述辅助水泵的进水端与外界水池连通。通过设置这样的辅助喷淋装置，能够在清洗完毕的蔬菜输送离开水槽的过程中再进一步进行冲洗，提高蔬菜的干净度；同时，在蔬菜清洗过程中，洗菜机中的清水会在各种因素下不断流失，因此通过辅助水泵抽取外界水池的水资源，不断向水槽5内进行水资源的补给，确保蔬菜清洗的正常运行。

[0073] 参见图1，在水槽5的上方设有过滤装置D，该过滤装置D包括设置在水槽内一侧的过滤网槽、设置在过滤网槽上方的多个喷水头以及过滤水泵；所述多个喷水头通过管道与过滤水泵连接，所述过滤水泵的进水端设置在水槽的内腔底部。通过设置这样的过滤装置D，能够将停留在水槽5内的菜叶碎料和其他杂质抽取到过滤网槽中，便于后期工作人员的清理，并且能够提高水槽5内清水的洁净度，有利于清水的循环使用。

[0074] 在实际清洗过程中，在清洗槽4外还设有水流循环装置，该水流循环装置包括过滤池13以及通过管道与过滤池连接的循环泵；其中，所述过滤池13设置在水槽5的终端，该过滤池13包括池体以及设置在池体上方的隔网；所述循环泵构成水泵，所有给喷嘴5、喷水口7以及喷洒头6等出水装置的清水均来源与水槽5，且所有管道上均设有开关阀。通过设置上述水流循环装置，一方面能够增加清洗槽4和水槽5内清水的流动性，有利于蔬菜从清洗槽4的始端流向清洗槽4的终端；另一方面，能够通过过滤池13以及循环泵的作用，循环利用水资源，同时可以保证清洗槽4中水的干净度，有利于将蔬菜清洗干净。

[0075] 为了方便管理多个喷嘴5和混气组件，沿着清洗槽4的长度方向所述安装架上设有三个储水箱，每个储水箱上均设有循环泵；所述多个喷嘴5分成两部分，前一部分与第一个储水箱连接，后一部分与第三个储水箱连接；所有喷水口7与第二个储水箱连接。

[0076] 参见图1和图16，在上料模块C的下方设有余料收集装置E，该余料收集装置E的一端设置在水槽5内，另一端向上倾斜且延伸到水槽5外，所述过滤池13设置在水槽5的末端外的底部；所述余料收集装置E包括收集输送带以及驱动收集输送带的收集驱动机构；存留在水槽5内的余料通过收集输送带的传送，掉落到过滤池13中，从而便于工作人员后期的清

理,同时也能够对水槽5内的余料进行清理,防止堵塞管道。

[0077] 上述为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述内容的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所做的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

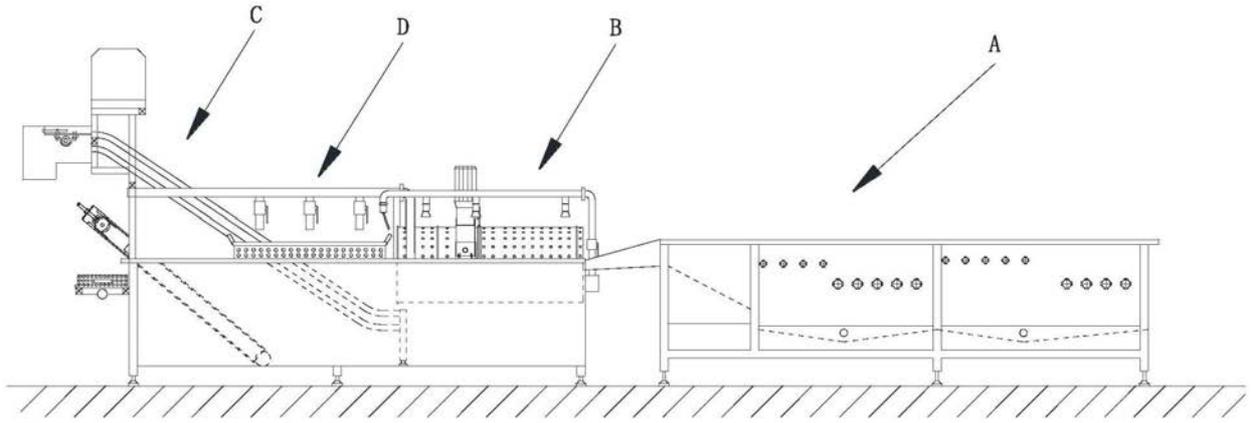


图1

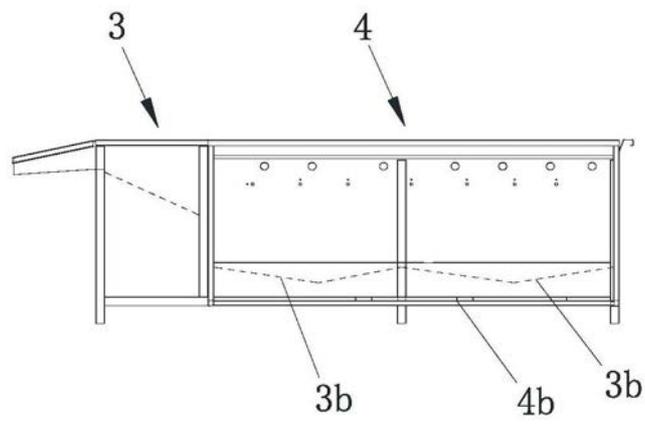


图2

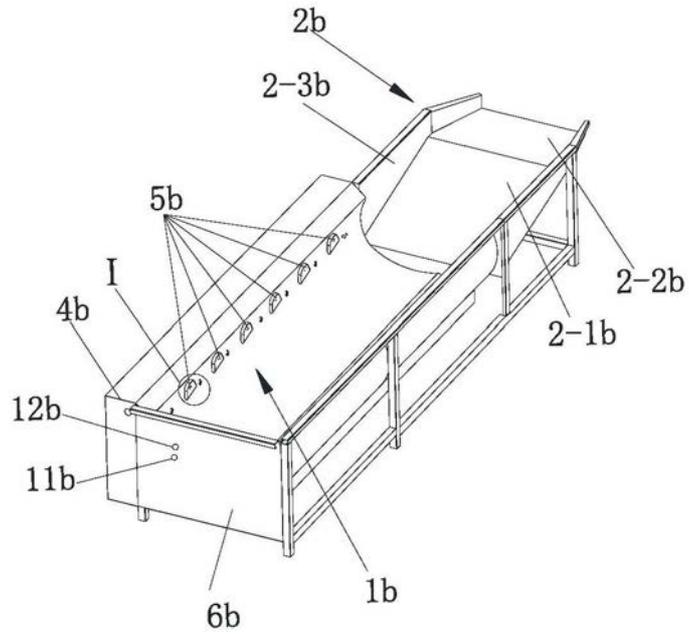


图3

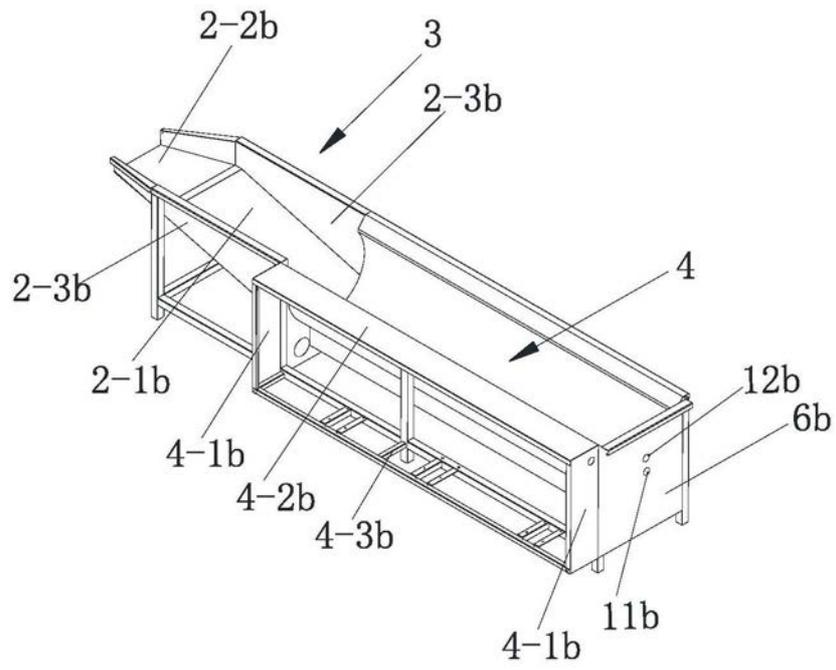


图4

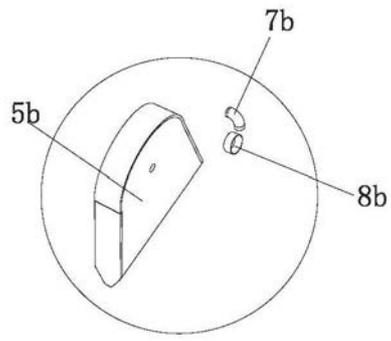


图5

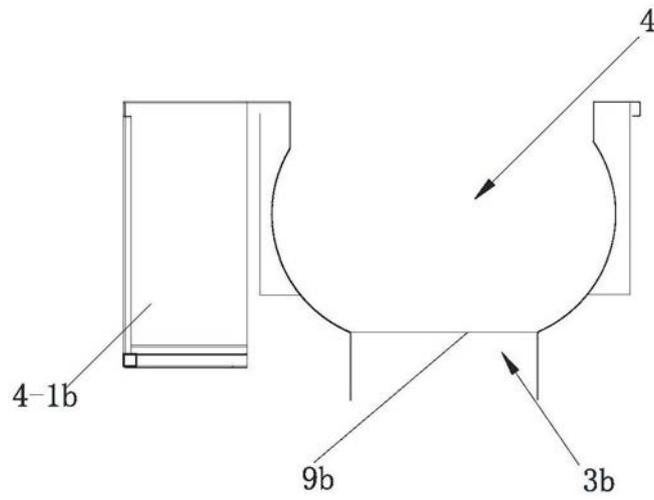


图6

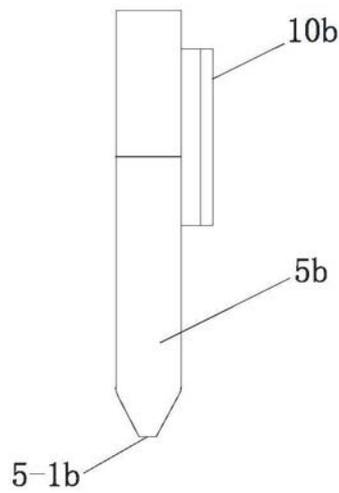


图7

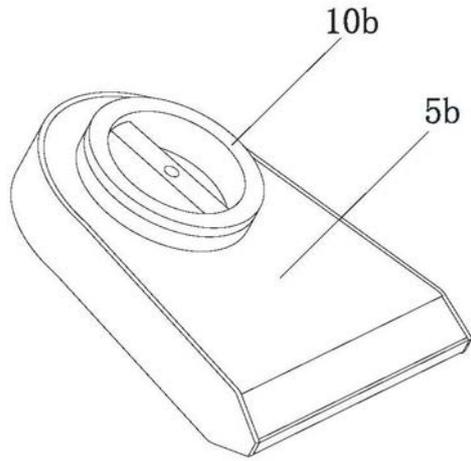


图8

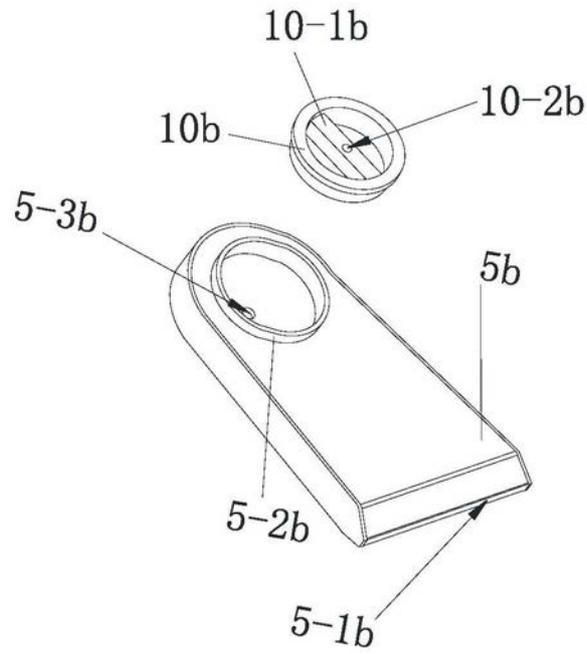


图9

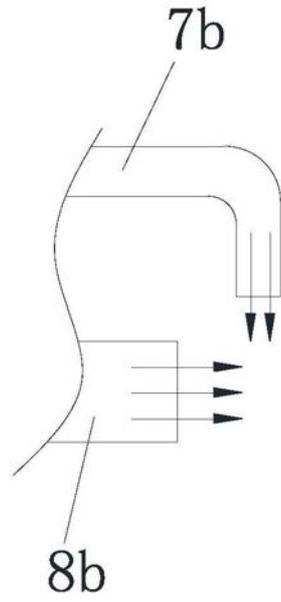


图10

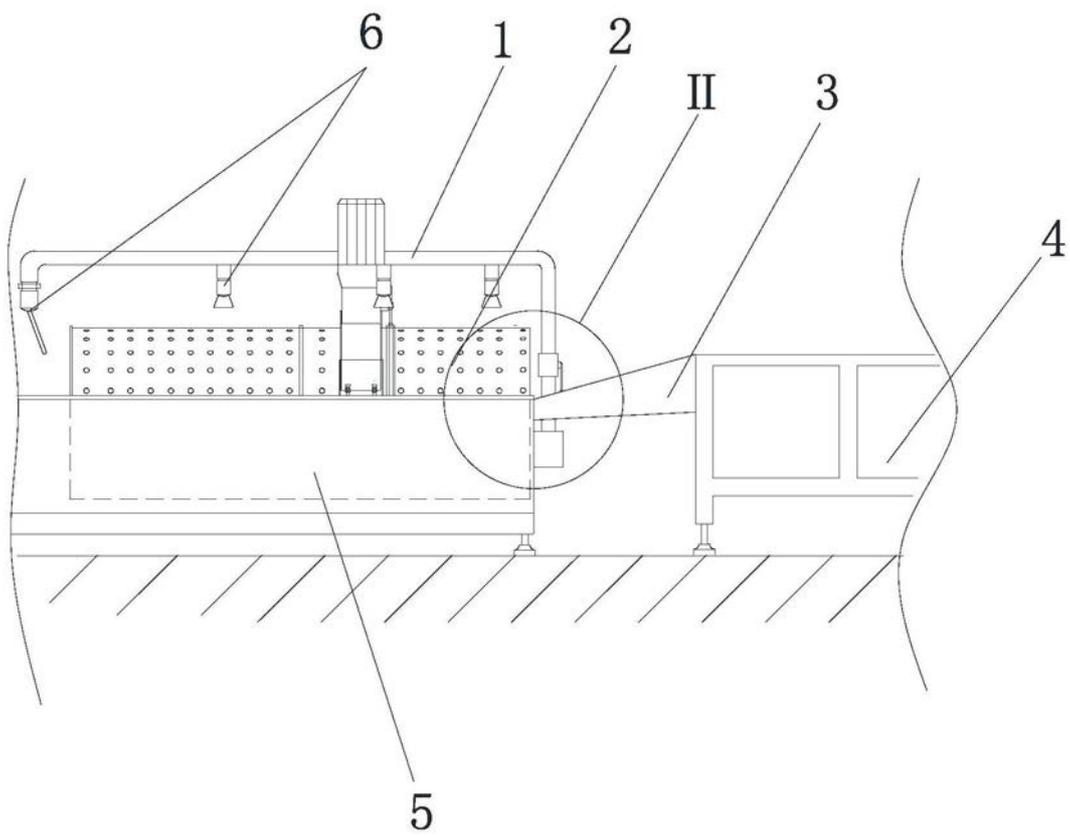


图11

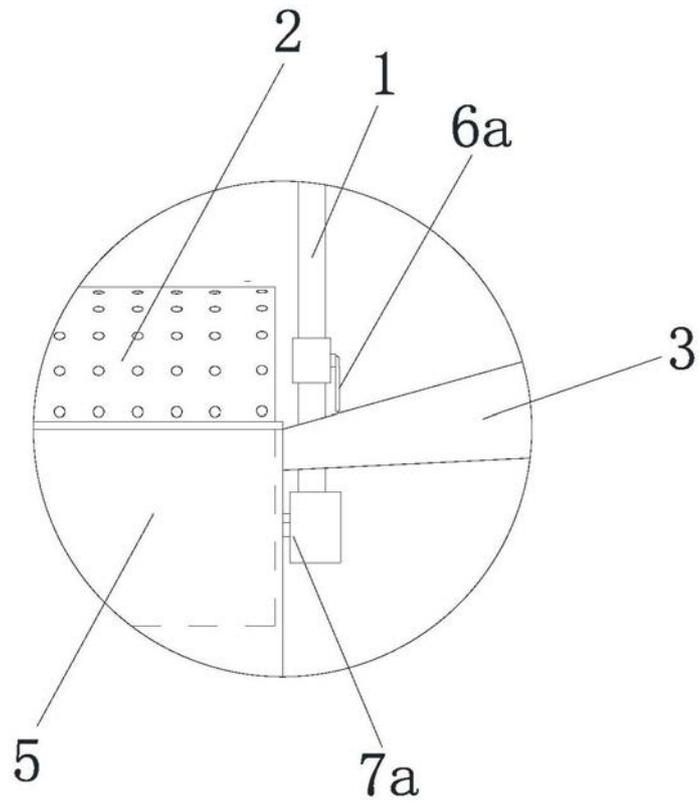


图12

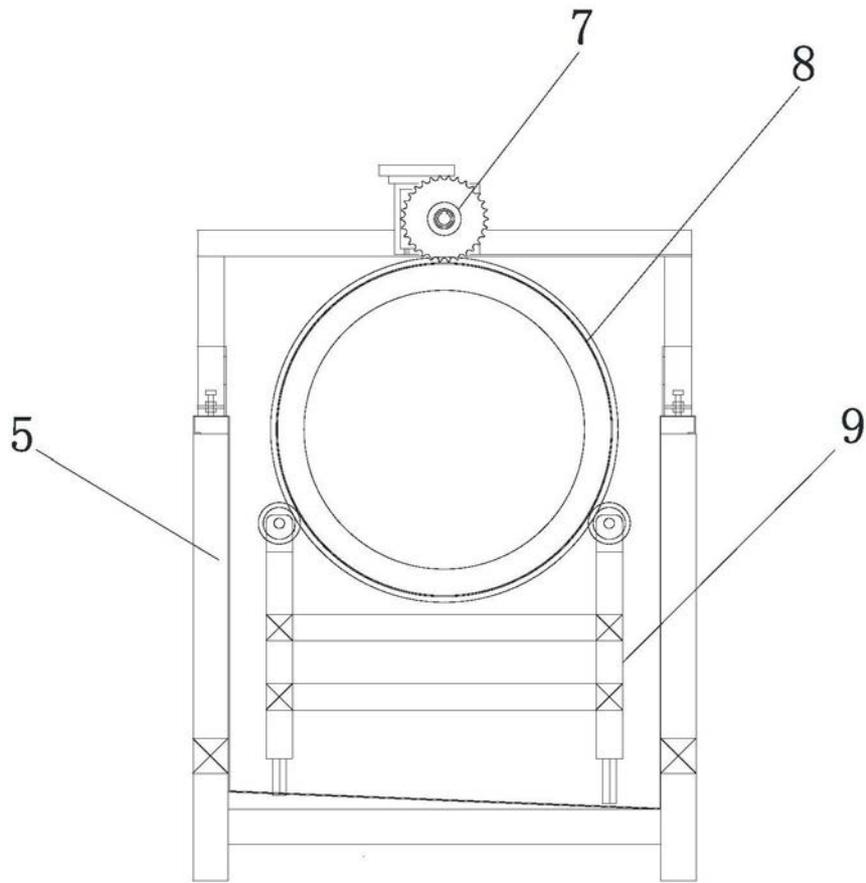


图13

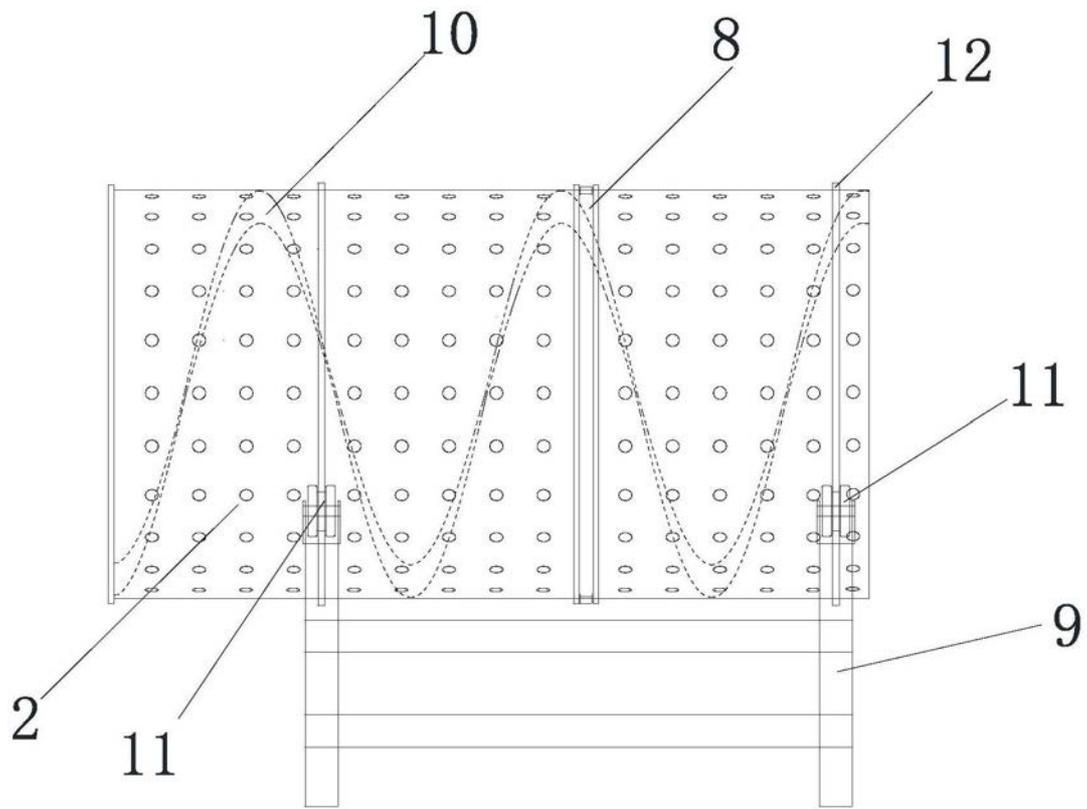


图14

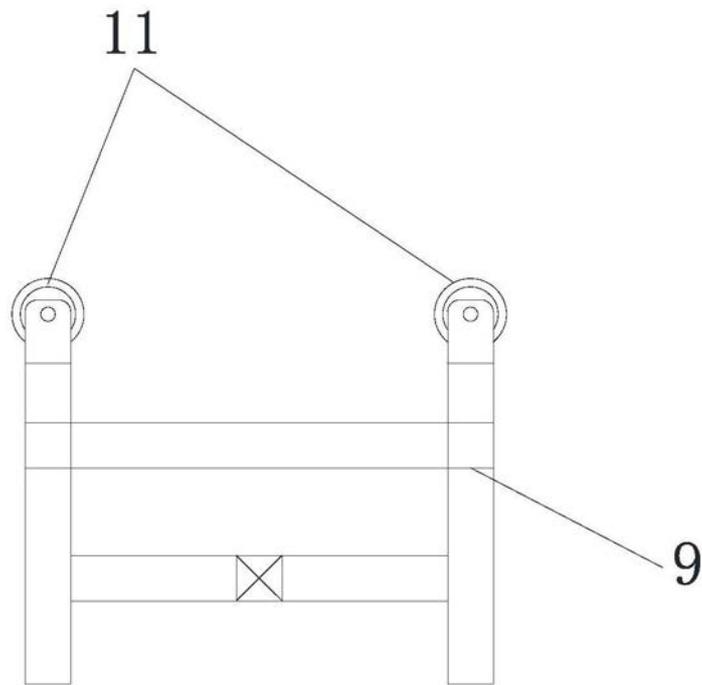


图15

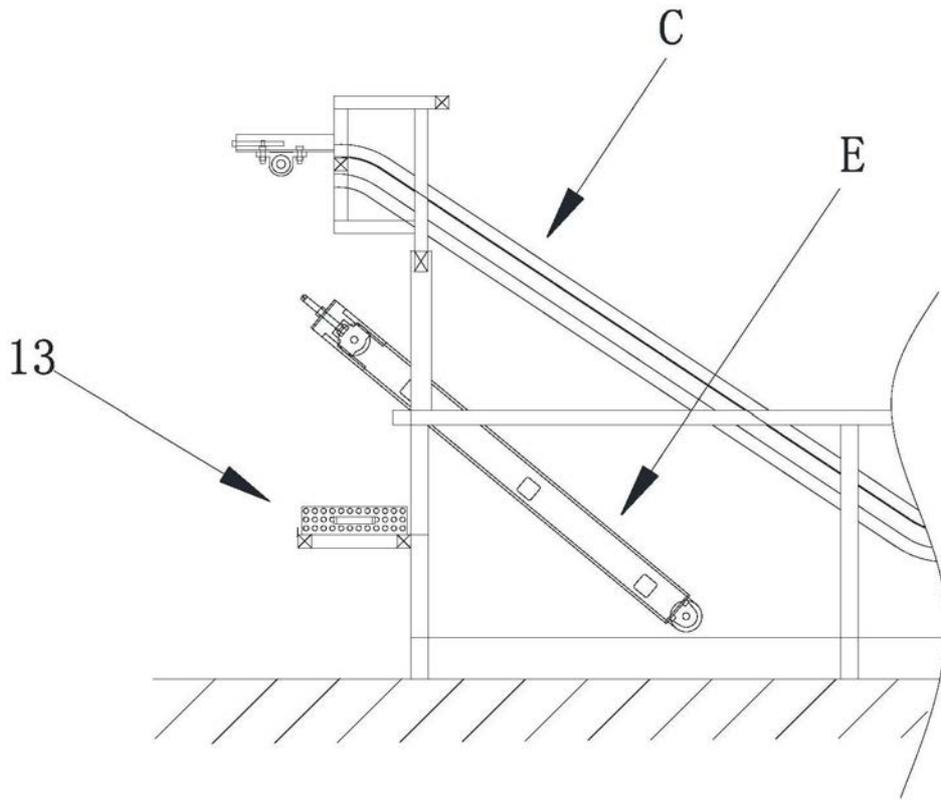


图16