(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113273705 A
(43)申请公布日 2021.08.20

(21)申请号 202011069481.3

(22)申请日 2020.09.30

(71)申请人 连云港如意情食用菌生物科技有限公司
地址 222000 江苏省连云港市东海县高新区麒麟大道南侧99号

(72)发明人 薛亮 陈跃东

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所 32255
代理人 严敏

(51)Int.Cl.
A23N 12/02(2006.01)
A23N 15/04(2006.01)

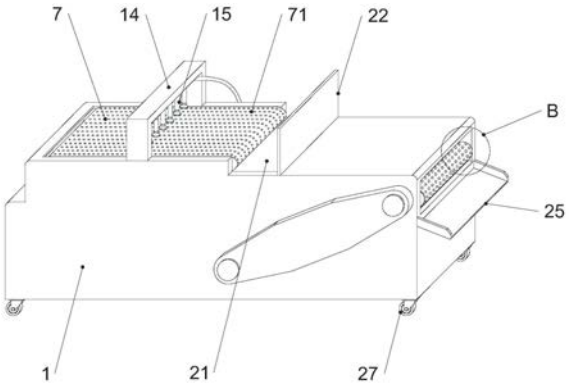
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备

(57)摘要

本发明公开了一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，包括外壳，所述外壳的内部焊接有分隔板，所述分隔板将外壳内部分为清洗区和柄切区两个部分，其中清洗区通过第一电机和第二不锈钢传送带等结构完成食用菌的上料功能，通过安装架和清洗管等结构完成初步清洗工作；柄切区通过两个滚刷、刀片和倾斜设置的第二不锈钢传送共同完成食用菌的扶正、按压和柄切工作，整套加工系统布局合理、结构紧凑，仅需一到两名操作人员就能完成繁重的上料、清洗和去柄工作，加工效率大大提高。此外，本发明在第一不锈钢传送带、第二不锈钢传送带等处均有巧妙的一物多用设计，整个装置操作灵活、设计巧妙，同时具有很强的新颖性和实用性。



CN 113273705 A

1.一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，包括外壳(1)，其特征在于，所述外壳(1)底部的四个顶角处均通过螺钉固定连接有带有刹车功能的万向轮(27)，并且的内部焊接有分隔板(2)，所述分隔板(2)将外壳(1)内部分为清洗区(3)和柄切区(4)两个部分；

所述清洗区(3)的内部设置有第一电机(5)、第一皮带轮(6)和第一不锈钢传送带(7)，所述第一电机(5)固定连接在清洗区(3)的内底面，所述清洗区(3)内壁的顶部转动连接有两个第一滚动轴(8)，其中远离柄切区(4)一端的第一滚动轴(8)通过第一皮带轮(6)与第一电机(5)的输出端传动连接，所述第一不锈钢传送带(7)的两端通过静摩擦与两个所述第一滚动轴(8)连接，两个所述第一滚动轴(8)位于同一水平面内；

所述柄切区(4)的内部设置有第二电机(9)、第二皮带轮(10)和第二不锈钢传送带(11)，所述第二电机(9)固定连接在柄切区(4)的内底面，所述柄切区(4)的内壁转动连接有两个第二滚动轴(12)，其中远离清洗区(3)一端的第二滚动轴(12)通过第二皮带轮(10)与第二电机(9)的输出端传动连接，所述第二不锈钢传送带(11)的两端通过静摩擦与两个所述第二滚动轴(12)连接，并且第二不锈钢传送带(11)倾斜设置，所述第二不锈钢传送带(11)的顶面下方设置有用于裁断食用菌菇腿的刀片(13)，所述刀片(13)与柄切区(4)的内壁固定连接；所述第二不锈钢传送带(11)的下方设置有废料收集箱(28)。

2.根据权利要求1所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，其特征在于，所述第一不锈钢传送带(7)正上方设置有安装架 (14)，所述安装架(14)与清洗区(3)的顶面固定连接，并且安装架(14)的底部固定连接有一排用于清洗食用菌的清洗管(15)，所述清洗管(15)通过软管与外部水源连通。

3.根据权利要求1所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，其特征在于，所述第一不锈钢传送带(7)的正下方设置有用于集中污水的汇流槽(16)，所述汇流槽(16)与清洗区(3)的内壁固定连接，并且汇流槽的(16)正下方设置有用于收集污水的水箱(17)，所述水箱(17)的顶部与汇流槽(16)的底部连通，并且水箱(17)侧面的底部连通有出水管(18)，所述出水管(18)的底部通过螺纹连接有底盖。

4.根据权利要求1所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，其特征在于，所述第二不锈钢传送带(11)与水平面的夹角为15°～25°，并且靠近清洗区(3)一端的第二滚动轴(12)的安装位置低于远离清洗区(3)一端的第二滚动轴(12)。

5.根据权利要求4所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，其特征在于，所述第二不锈钢传送带(11)的上方设置有具有按压和清洗双重功能的第一滚刷(19)和第二滚刷(20)，所述第一滚刷(19)和第二滚刷(20)均与柄切区(4)的内壁转动连接，所述第一滚刷(19)通过皮带与第二滚刷(20)传动连接，所述第二滚刷(20)通过皮带与第二皮带轮(10)传动连接。

6.根据权利要求5所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，其特征在于，所述第一滚刷(19)和第二滚刷(20)与第二不锈钢传送带(11)之间的距离均为1～2cm，并且第一滚刷(19)的安装位置低于第二滚刷(20)。

7.根据权利要求1所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，其特征在于，所述柄切区(4)靠近清洗区(3)一端的顶面设置有进料口(21)，所述进料口(21)远离清洗区(3)的一端焊接有竖直方向的第一挡板(22)。

8.根据权利要求7所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，其特征在于，所

述分隔板(2)靠近柄切区(4)的一面焊接有用于防止食用菌掉落底部的第二挡板(23),所述第二挡板(23)与第二不锈钢传送带(11)垂直设置。

9.根据权利要求1所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备,其特征在于,所述柄切区(4)远离清洗区(3)的一端开设有出料口(24),所述出料口(24)的下方焊接有倾斜的出料挡板(25),并且出料口(24)的底部固定连接有用于防止食用菌进入外壳(1)内部的限位条(26),所述限位条(26)由弹性材质制成。

10.根据权利要求1所述的一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备,其特征在于,所述第一不锈钢传送带(7)上设置有多个用于渗水的第一通孔(71),多个所述第一通孔(71)呈矩形阵列排布,并且第一通孔(71)第一通孔(71)的直径为0.5～1cm;所述第二不锈钢传送带(11)上设置有多个用于摆正食用菌位置的第二通孔(111),多个所述第二通孔(111)呈矩形阵列排布,并且第二通孔(111)的直径为2～3cm。

一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及食用菌加工设备领域，具体为一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备。

背景技术

[0002] 食用菌可是供人类食用的大型真菌，具体地说食用菌是可供食用的蕈菌。蕈菌，是指能形成大型的肉质子实体或菌核类组织并能供人们食用或药用的一类大型真菌。世界上已被描述的真菌达12万余种，能形成大型子实体或菌核组织的达6000余种，可供食用的有2000余种，能大面积人工栽培的只有40～50种。食用菌在分类上属于菌物介真菌门，绝大多数属于担子菌亚门，少数属于子囊菌亚门。中国食用菌资源十分丰富，据统计，中国已知的食用菌约657种，它们分属于41个科、132个属，其中担子菌620种，子囊菌39种。2000年统计中国的食用菌达938种，人工栽培的50余种。

[0003] 食用菌具有良好的食用价值或药用价值，因此我国种植食用菌的人数也逐年增加。食用菌采摘后需经过清理、去腿、烘干、包装等一系列加工工序才能进入市场，目前食用菌的加工仍需依靠大量人力，这导致加工效率低下，并且加工出的食用菌无法保证质量的统一性。随着科技的不断进步，现已有部分厂家采用机器化加工，但现有的食用菌加工设备仅具有单一的加工功能(如清洗设备仅具有清洗功能)，整套加工系统需要配备多台加工设备，这不仅会增加加工成本，还难以保证各台设备之间的适配性可以满足复杂的加工需求。

[0004] 为了解决上述问题，我们对此做出改进，提出一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供了如下的技术方案：

[0006] 本发明提供一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，包括外壳，所述外壳的内部焊接有分隔板，所述分隔板将外壳内部分为清洗区和柄切区两个部分；

[0007] 所述清洗区的内部设置有第一电机、第一皮带轮和第一不锈钢传送带，所述第一电机固定连接在清洗区的内底面，所述清洗区内壁的顶部转动连接有两个第一滚动轴，其中远离柄切区一端的第一滚动轴通过第一皮带轮与第一电机的输出端传动连接，所述第一不锈钢传送带的两端通过静摩擦与两个所述第一滚动轴连接，两个所述第一滚动轴位于同一水平面内；

[0008] 所述柄切区的内部设置有第二电机、第二皮带轮和第二不锈钢传送带，所述第二电机固定连接在柄切区的内底面，所述柄切区的内壁转动连接有两个第二滚动轴，其中远离清洗区一端的第二滚动轴通过第二皮带轮与第二电机的输出端传动连接，所述第二不锈钢传送带的两端通过静摩擦与两个所述第二滚动轴连接，并且第二不锈钢传送带倾斜设置，所述第二不锈钢传送带的顶面下方设置有用于裁断食用菌菇腿的刀片，所述刀片与柄切区的内壁固定连接；所述第二不锈钢传送带的下方设置有废料收集箱。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一不锈钢传送带正上方设置有安装架，所述安装架与清洗区的顶面固定连接，并且安装架的底部固定连接有一排用于清洗食用菌的清洗管，所述清洗管通过软管与外部水源连通。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一不锈钢传送带的正下方设置有用于集中污水的汇流槽，所述汇流槽与清洗区的内壁固定连接，并且汇流槽的正下方设置有用于收集污水的水箱，所述水箱的顶部与汇流槽的底部连通，并且水箱侧面的底部连通有出水管，所述出水管的底部通过螺纹连接有底盖。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第二不锈钢传送带与水平面的夹角为15°～25°，并且靠近清洗区一端的第二滚动轴的安装位置低于远离清洗区一端的第二滚动轴。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第二不锈钢传送带的上方设置有具有按压和清洗双重功能的第一滚刷和第二滚刷，所述第一滚刷和第二滚刷均与柄切区的内壁转动连接，所述第一滚刷通过皮带与第二滚刷传动连接，所述第二滚刷通过皮带与第二皮带轮传动连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一滚刷和第二滚刷与第二不锈钢传送带之间的距离均为1～2cm，并且第一滚刷的安装位置低于第二滚刷。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述柄切区靠近清洗区一端的顶面设置有进料口，所述进料口远离清洗区的一端焊接有竖直方向的第一挡板。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述分隔板靠近柄切区的一面焊接有用于防止食用菌掉落底部的第二挡板，所述第二挡板与第二不锈钢传送带垂直设置。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述柄切区远离清洗区的一端开设有出料口，所述出料口的下方焊接有倾斜的出料挡板，并且出料口的底部固定连接有用于防止食用菌进入外壳内部的限位条，所述限位条由弹性材质制成。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一不锈钢传送带上设置有多个用于渗水的第一通孔，多个所述第一通孔呈矩形阵列排布，并且第一通孔第一通孔的直径为0.5～1cm；所述第二不锈钢传送带上设置有多个用于摆正食用菌位置的第二通孔，多个所述第二通孔呈矩形阵列排布，并且第二通孔的直径为1～2cm。

[0018] 本发明的有益效果是：

[0019] 一、该种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备设置有清洗区和柄切区，通过清洗区对食用菌进行处理清洗，通过柄切区对食用菊进行自动化根柄切除，整套加工系统布局合理、结构紧凑，仅需一到两名操作人员就能完成繁重的上料、清洗和去柄工作，加工效率大大提高。

[0020] 二、清洗区的第一不锈钢传送带上设置有多个第一通孔，设置在第一不锈钢传送带底部的汇流槽可将通过第一通孔流下的污水排入水箱中，食用菌在第一传送带上可同时完成上料和初步清洗工作，并且水箱还可以收集清洗后的污水用于灌溉等二次利用，一举多得。

[0021] 三、柄切区的第二不锈钢传送带倾斜设置，在第一滚刷和第二滚刷的作用下，只有根部落入第二通孔中的食用菌，才能跟随第二不锈钢传送带通过第一滚刷和第二滚刷的底部并配合刀片最终完成柄切工作，相比于传统人工剪柄的方式，本发明设计巧妙，自动化程度高，大大提高了柄切效率。

[0022] 三、第一滚刷和第二滚刷不仅具有按压和限制食用菌通过的作用，还能对根部进入第二通孔的食用菌进行顶部清理，一物两用。

[0023] 四、设置在进料口的第一挡板有利于食用菌准确进入装置内部，焊接在隔板侧壁的第二挡板则可避免食用菌掉落到第二不锈钢传送带的底部。

[0024] 五、设置在出料口底部的限位条可将没有掉落的食用菌刮落到出料挡板上，固定连接在外壳底部的万向轮则为整个装置的移动提供了便利。

附图说明

[0025] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0026] 图1是本发明一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备的内部结构示意图；

[0027] 图2是本发明一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备图1中 A处的放大结构示意图；

[0028] 图3是本发明一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备的立体结构示意图；

[0029] 图4是本发明一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备图3中 B处的放大结构示意图；

[0030] 图5是本发明一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备第二不锈钢传送带的立体结构示意图；

[0031] 图中：1、外壳；2、分隔板；3、清洗区；4、柄切区；5、第一电机；6、第一皮带轮；7、第一不锈钢传送带；71、第一通孔；8、第一滚动轴；9、第二电机；10、第二皮带轮；11、第二不锈钢传送带；111、第二通孔；12、第二滚动轴；13、刀片；14、安装架；15、清洗管；16、汇流槽；17、水箱；18、出水管；19、第一滚刷；20、第二滚刷；21、进料口；22、第一挡板；23、第二挡板；24、出料口； 25、出料挡板；26、限位条；27、万向轮；28、废料收集箱。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0033] 实施例：如图1和图2所示，一种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备，包括外壳1，所述外壳1的内部焊接有分隔板2，所述分隔板2将外壳1内部分为清洗区3和柄切区4两个部分。

[0034] 所述清洗区3的内部设置有第一电机5、第一皮带轮6和第一不锈钢传送带7，所述第一电机5固定连接在清洗区3的内底面，所述清洗区3内壁的顶部转动连接有两个第一滚动轴8，其中远离柄切区 4一端的第一滚动轴8通过第一皮带轮6与第一电机5的输出端传动连接，所述第一不锈钢传送带7的两端通过静摩擦与两个所述第一滚动轴8连接，两个所述第一滚动轴8位于同一水平面内。

[0035] 清洗区3传动原理：第一电机5通过第一皮带轮6带动第一滚动轴8转动，从而带动第一不锈钢传送带7移动，食用菌可在第一不锈钢传送带7完成上料工作。

[0036] 所述第一不锈钢传送带7正上方设置有安装架14，所述安装架 14与清洗区3的顶面固定连接，并且安装架14的底部固定连接有一排用于清洗食用菌的清洗管15，所述清洗

管15通过软管与外部水源连通。所述第一不锈钢传送带7的正下方设置有用于集中污水的汇流槽16，所述汇流槽16与清洗区3的内壁固定连接，并且汇流槽的16 正下方设置有用于收集污水的水箱17，所述水箱17的顶部与汇流槽 16的底部连通，并且水箱17侧面的底部连通有出水管18，所述出水管18的底部通过螺纹连接有底盖。

[0037] 所述第一不锈钢传送带7上设置有多个用于渗水的第一通孔71，多个所述第一通孔71呈矩形阵列排布，并且第一通孔71第一通孔 71的直径为0.5～1cm。设置在第一不锈钢传送带7底部的汇流槽16 可将通过第一通孔71流下的污水排入水箱17中，食用菌在第一不锈钢传送带7上可同时完成上料和初步清洗工作，并且水箱17还可以收集清洗后的污水用于灌溉等二次利用，一举多得。

[0038] 所述柄切区4的内部设置有第二电机9、第二皮带轮10和第二不锈钢传送带11，所述第二电机9固定连接在柄切区4的内底面，所述柄切区4的内壁转动连接有两个第二滚动轴12，其中远离清洗区3一端的第二滚动轴12通过第二皮带轮10与第二电机9的输出端传动连接，所述第二不锈钢传送带11的两端通过静摩擦与两个所述第二滚动轴12连接，并且第二不锈钢传送带11倾斜设置，所述第二不锈钢传送带11的顶面下方设置有用于裁断食用菌菇腿的刀片13，所述刀片13与柄切区4的内壁固定连接。所述第二不锈钢传送带11 的下方设置有废料收集箱28，废料收集箱28用于收集被切除下来的菇腿。

[0039] 所述第二不锈钢传送带11的上方设置有具有按压和清洗双重功能的第一滚刷19和第二滚刷20，所述第一滚刷19和第二滚刷20均与柄切区4的内壁转动连接，所述第一滚刷19通过皮带与第二滚刷 20传动连接，所述第二滚刷20通过皮带与第二皮带轮10传动连接。第一滚刷19和第二滚刷20不仅具有按压和限制食用菌通过的作用，还能对根部进入第二通孔111的食用菌进行顶部清理，一物两用。第一滚刷19主要起限位和清理食用菌顶部的作用；第二滚刷20主要用于将经过第一滚刷19后又被传送带弹起的食用菌押回原位，同时第二滚刷20也具有清理食用菌顶部的作用。

[0040] 柄切区4传动原理：第二电机9通过第二皮带轮10带动第二滚动轴12转动，从而带动第二不锈钢传送带11移动；第一滚刷19和第二滚刷20通过皮带与第二滚动轴12连接，故第一滚刷19和第二滚刷20与第二不锈钢传送带11的转动方向相同，因此第一滚刷19 和第二滚刷20可将根部没有落入第二通孔111内的食用菌向第二不锈钢传送带11运动的相反方向刷回。

[0041] 所述第二不锈钢传送带11上设置有多个用于摆正食用菌位置的第二通孔111，多个所述第二通孔111呈矩形阵列排布，并且第二通孔111的直径为2～3cm，这个尺寸的第二通孔111小于多数常见的食用菌直径，这样既能保证食用菌根部有足够空间进入孔内，又能避免食用菌从孔中菇帽掉落。需要说明的是，使用者可根据具体加工需求，选择第二通孔111的直径，如加工直径较小的食用菌时，实用配备较小孔径的不锈钢传送带。

[0042] 所述第二不锈钢传送带11与水平面的夹角为15°～25°，并且靠近清洗区3一端的第二滚动轴12的安装位置低于远离清洗区3一端的第二滚动轴12。倾斜设置的第二不锈钢传送带11可保证被第一滚刷19和第二滚刷20阻挡的食用菌能向下多滚动一段距离，增加了食用菌根部落入第二通孔111内的几率。

[0043] 所述第一滚刷19和第二滚刷20与第二不锈钢传送带11之间的距离均为1～2cm，并且第一滚刷19的安装位置低于第二滚刷20。食用菌的菇帽厚度大约为1cm，本发明中的第一

滚刷19和第二滚刷20 既能保证根部落入第二通孔111内的食用菌可顺利通过第一滚刷19和第二滚刷20的底部，又能将根部没有落入第二通孔111内的食用菌刷回底部，通过第二不锈钢传送带11不断重新调整食用菌的位置后再对其进行柄切。

[0044] 综上，柄切区4的第二不锈钢传送带11倾斜设置，在第一滚刷 19和第二滚刷20的作用下，只有根部落入第二通孔111中的食用菌，才能跟随第二不锈钢传送带11通过第一滚刷19和第二滚刷20的底部并配合刀片13最终完成柄切工作，相比于传统人工剪柄的方式，本发明设计巧妙，自动化程度高，大大提高了柄切效率。

[0045] 所述柄切区4靠近清洗区3一端的顶面设置有进料口21，所述进料口21远离清洗区3的一端焊接有竖直方向的第一挡板22。所述分隔板2靠近柄切区4的一面焊接有用于防止食用菌掉落底部的第二挡板23，所述第二挡板23与第二不锈钢传送带11垂直设置。设置在进料口21的第一挡板22有利于食用菌准确进入装置内部，焊接在分隔板2侧壁的第二挡板23则可避免食用菌掉落到第二不锈钢传送带11的底部。

[0046] 如图3-图5所示，所述柄切区4远离清洗区3的一端开设有出料口24，所述出料口24的下方焊接有倾斜的出料挡板25，并且出料口24的底部固定连接有用于防止食用菌进入外壳1内部的限位条26，所述限位条26由弹性材质制成，如橡胶，弹性材质的限位条26可避免食用菌与限位条26接触时发生形变。设置在出料口24底部的限位条26可将没有掉落的食用菌刮落到出料挡板25上，固定连接在外壳 1底部的万向轮27则为整个装置的移动提供了便利。

[0047] 工作原理：该种食用菌生产加工用清洗柄切一体化设备设置有清洗区3和柄切区4，通过清洗区3对食用菌进行处理清洗，通过柄切区4对食用菊进行自动化根柄切除，整套加工系统布局合理、结构紧凑，仅需一到两名操作人员就能完成繁重的上料、清洗和去柄工作，加工效率大大提高。

[0048] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0049] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0050] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

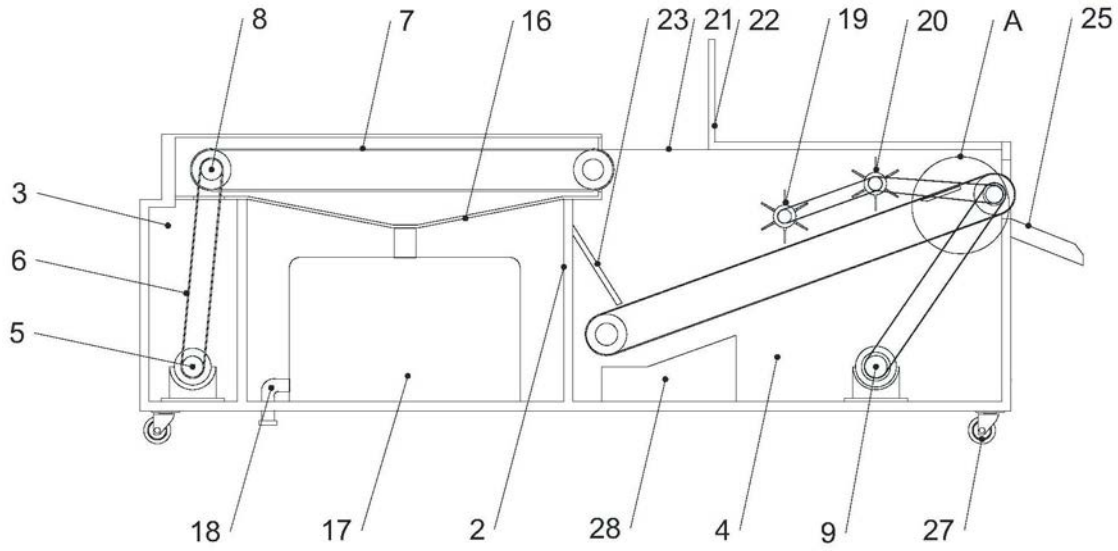


图1

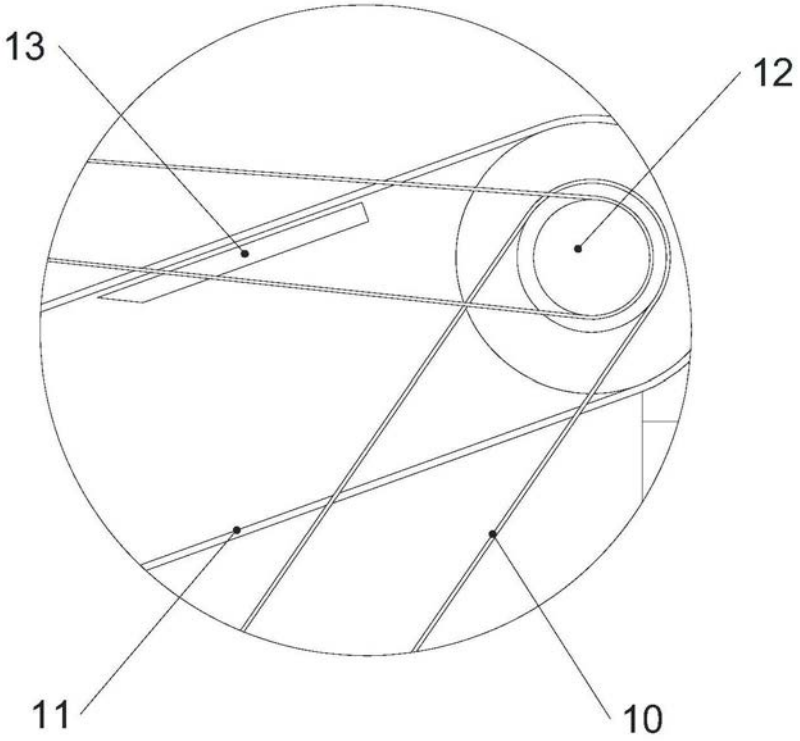


图2

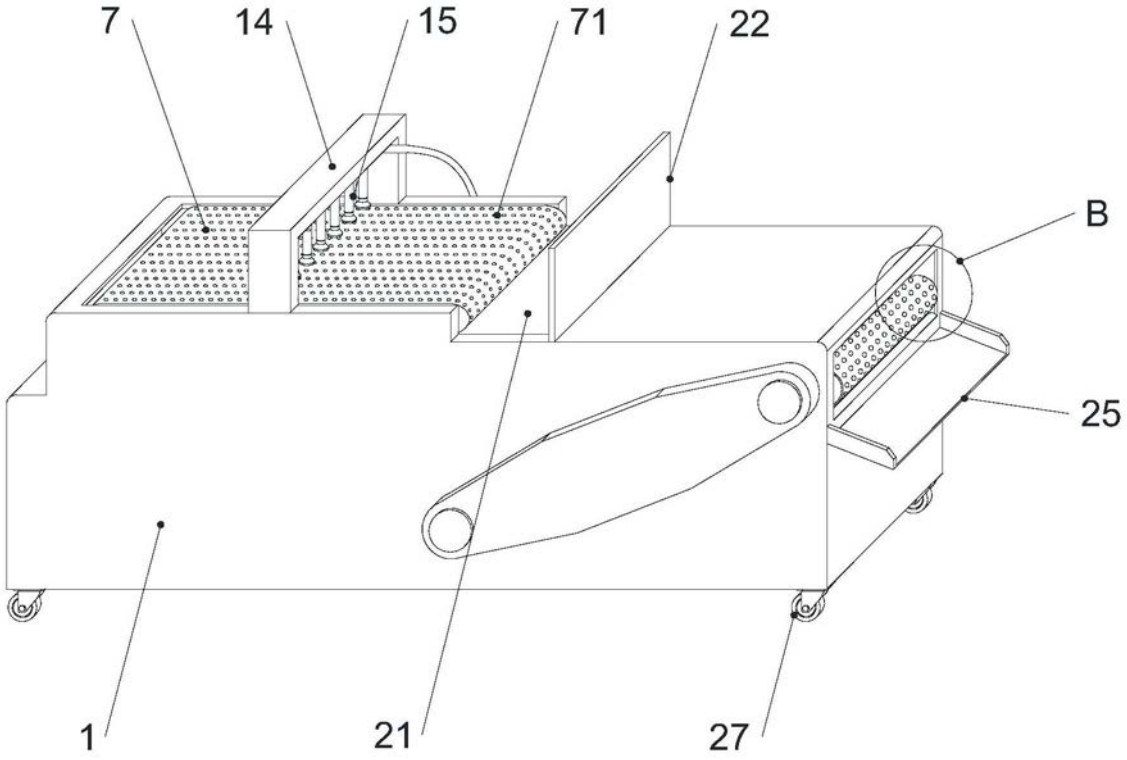


图3

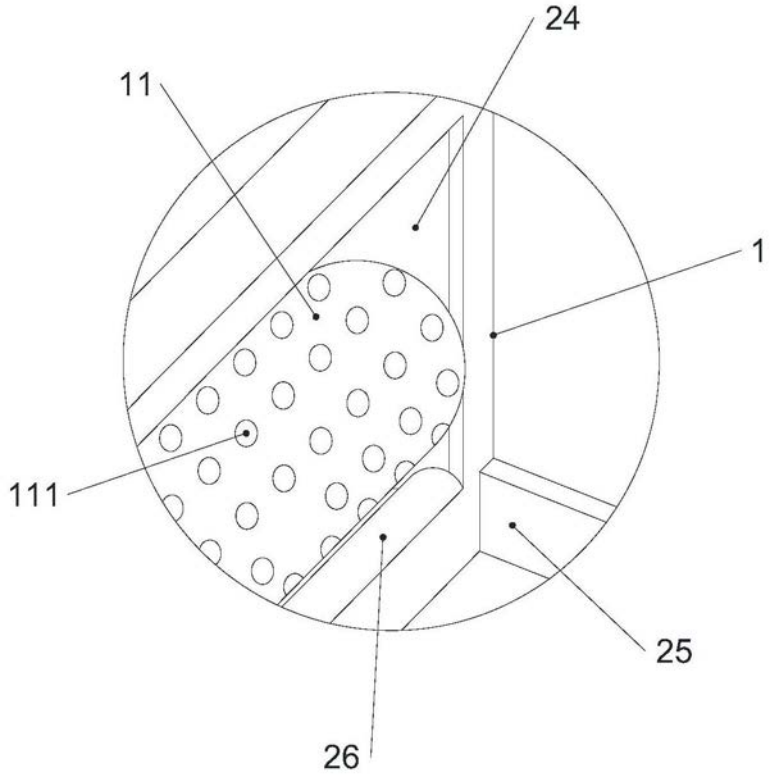


图4

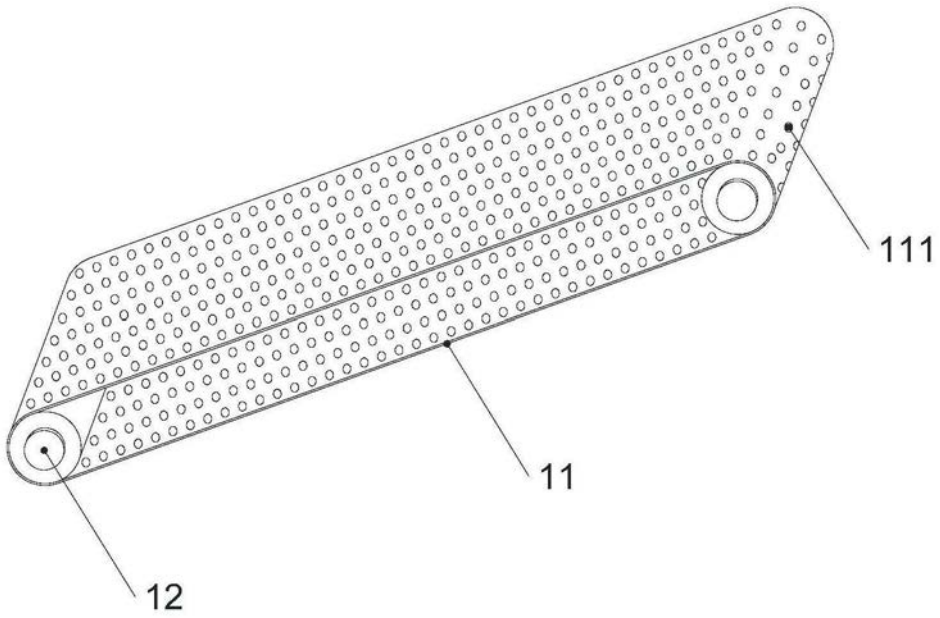


图5