



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209536494 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201920314715.2

(22)申请日 2019.03.13

(73)专利权人 甘肃康华制药机械设备有限公司

地址 748200 甘肃省定西市渭源县工业集中区

(72)发明人 朱政荣 孙德宝 甘兴熠

(74)专利代理机构 杭州华知专利事务所(普通合伙) 33235

代理人 赵梅

(51)Int.Cl.

B65G 65/42(2006.01)

B65G 69/18(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

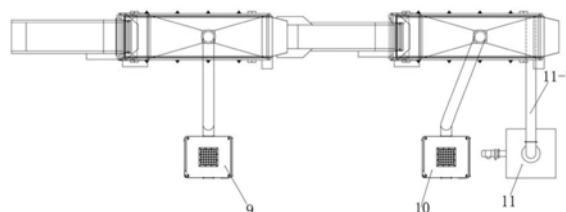
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种茵陈分离、收集流水线

(57)摘要

本实用新型公开一种茵陈分离、收集流水线,包括:第一皮带输送机、第一关风器、第一解块机、第一振动筛选机、第一脉冲除尘器、第二皮带输送机、第二关风器、第二解块机、第二振动筛选机、风速分离器、第二脉冲除尘器。本实用新型设两道解块机,保证了解块完全且不会过散。每道解块机配备关风器,防止物料在解块时飞出。每道解块机后设置振动筛选机,将细小的杂质筛除。再经过风速分离器,相对较轻质的絮状叶吸上,通过收料管道统一收集于布袋,从而达到去除杂质和老茎、叶柄,方便收集团絮状叶的目的,操作方便。解块、筛选过程配备脉冲除尘器,可有效去除加工时产生的扬尘。



1. 一种茵陈分离、收集流水线,其特征在于,包括:第一皮带输送机、第一关风器、第一解块机、第一振动筛选机、第一脉冲除尘器、第二皮带输送机、第二关风器、第二解块机、第二振动筛选机、风速分离器、第二脉冲除尘器,

第一皮带输送机、第二皮带输送机,低端设有进料斗,高端设有出料口;

第一关风器、第二关风器,上部为进料室,中下部为关风室,进料室顶端设有除尘口,关风室底端为卸料口;

第一解块机、第二解块机,顶部开口,底部设出料口;

第一振动筛选机、第二振动筛选机,一端设有进料口,另一端分别设有出料口和杂质出口,上部开口;

风速分离器设有收料管;

第一皮带输送机的出料口位于第一关风器的进料室处,第一关风器的卸料口位于第一解块机顶部开口处,第一解块机的出料口位于第一振动筛选机的进料口处,第一振动筛选机的出料口位于第二皮带输送机的进料斗处,第二皮带输送机的出料口位于第二关风器的进料室处,第二关风器的卸料口位于第二解块机顶部开口处,第二解块机的出料口位于第二振动筛选机的进料口处,风速分离器的收料管位于第二振动筛选机的近出料口上方;第一脉冲除尘器的除尘管道分别连至第一关风器的除尘口、第一振动筛选机上部开口,第二脉冲除尘器的除尘管道分别连至第二关风器的除尘口、第二振动筛选机上部开口。

2. 根据权利要求1所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,第一关风器、第二关风器,上部为进料室,中下部为关风室,进料室顶端设有除尘口,关风室内设有若干关风叶片,关风叶片一端为软材质刮板,另一端设于关风器转轴上,关风器转轴由关风器转轴驱动电机驱动,关风室底端为卸料口。

3. 根据权利要求2所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,软材质刮板为硅胶板。

4. 根据权利要求1所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,第一解块机、第二解块机,包括壳体,壳体顶部开口;壳体内空腔,由左侧挡板、右侧挡板和封板构成解块室,解块室内设有相对斜向设置的两个解叶轮,分别为上解叶轮和下解叶轮,解叶轮的叶片为长方形;解块室左侧挡板和两解叶轮相邻,右侧挡板为弧形挡板和两解叶轮形状匹配,右侧挡板和封板连接,左侧挡板和封板形成出料口;两个解叶轮分别套设在相应解叶轮转轴上,下解叶轮转轴一端和第二主动轮连接,另一端和第一从动轮连接,电机和第一主动轮连接,第一主动轮通过第一皮带和第一从动轮连接,上解叶轮转轴一端和第二从动轮连接,第二主动轮和第二从动轮位于壳体同一侧,通过第二皮带连接。

5. 根据权利要求1所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,第一振动筛选机、第二振动筛选机为摇臂式振动筛选机。

6. 根据权利要求1所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,第一脉冲除尘器、第二脉冲除尘器设有清理门,清理门上设可视窗口。

7. 根据权利要求1所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,风速分离器包括箱体、支架、收料管、高压离心通风机,箱体设于支架上,箱体设一门,箱体底部为一灰斗,灰斗底端设一可拆卸的盖;收料管进料口设于第二振动筛选机的近出料口上方,收料管出料口穿过箱体顶部位于箱体内,收料管出料口套设一收料布袋,收料布袋下方设一镂空出料架;高压离心通风机设进风口和出风口,进风口通过进风管和箱体连通。

8. 根据权利要求7所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,出料架倾斜设置,位于箱体门的一侧为低端。

9. 根据权利要求7所述的茵陈分离、收集流水线,其特征在于,收料布袋为除尘布袋。

一种茵陈分离、收集流水线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药材加工技术领域，具体涉及一种茵陈分离、收集流水线。

背景技术

[0002] 茵陈是传统的中药，具有利胆止血、保护肝脏、清热利湿、抗菌消炎、降血脂和降血压等作用，具有极高的药用价值。春季幼苗高6~10cm时采收或秋季花蕾长成至花初开时采割，除去杂质及老茎、叶柄，晒干。春季采收的习称“绵茵陈”，秋季采割的称“茵陈蒿”。

[0003] 目前茵陈加工，多采用人工，品质不稳定，效率低，浪费人力和物力，不能满足实际应用的连续化大批量生产。市场上亟需一种茵陈分离、收集流水线。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种茵陈分离、收集流水线，以解决现有技术的不足。

[0005] 本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种茵陈分离、收集流水线，包括：第一皮带输送机、第一关风器、第一解块机、第一振动筛选机、第一脉冲除尘器、第二皮带输送机、第二关风器、第二解块机、第二振动筛选机、风速分离器、第二脉冲除尘器，

[0007] 第一皮带输送机、第二皮带输送机，低端设有进料斗，高端设有出料口；

[0008] 第一关风器、第二关风器，上部为进料室，中下部为关风室，进料室顶端设有除尘口，关风室底端为卸料口；

[0009] 第一解块机、第二解块机，顶部开口，底部设出料口；

[0010] 第一振动筛选机、第二振动筛选机，一端设有进料口，另一端分别设有出料口和杂质出口，上部开口；

[0011] 风速分离器设有收料管；

[0012] 第一皮带输送机的出料口位于第一关风器的进料室处，第一关风器的卸料口位于第一解块机顶部开口处，第一解块机的出料口位于第一振动筛选机的进料口处，第一振动筛选机的出料口位于第二皮带输送机的进料斗处，第二皮带输送机的出料口位于第二关风器的进料室处，第二关风器的卸料口位于第二解块机顶部开口处，第二解块机的出料口位于第二振动筛选机的进料口处，风速分离器的收料管位于第二振动筛选机的近出料口上方；第一脉冲除尘器的除尘管道分别连至第一关风器的除尘口、第一振动筛选机上部开口，第二脉冲除尘器的除尘管道分别连至第二关风器的除尘口、第二振动筛选机上部开口。

[0013] 进一步地，第一关风器、第二关风器，上部为进料室，中下部为关风室，进料室顶端设有除尘口，关风室内设有若干关风叶片，关风叶片一端为软材质刮板，另一端设于关风器转轴上，关风器转轴由关风器转轴驱动电机驱动，关风室底端为卸料口。

[0014] 进一步地，软材质刮板为硅胶板。

[0015] 进一步地，第一解块机、第二解块机，包括壳体，壳体顶部开口；壳体内空腔，由左侧挡板、右侧挡板和封板构成解块室，解块室内设有相对斜向设置的两个解叶轮，分别为上

解叶轮和下解叶轮,解叶轮的叶片为长方形;解块室左侧挡板和两解叶轮相邻,右侧挡板为弧形挡板和两解叶轮形状匹配,右侧挡板和封板连接,左侧挡板和封板形成出料口;两个解叶轮分别套设在相应解叶轮转轴上,下解叶轮转轴一端和第二主动轮连接,另一端和第一从动轮连接,电机和第一主动轮连接,第一主动轮通过第一皮带和第一从动轮连接,上解叶轮转轴一端和第二从动轮连接,第二主动轮和第二从动轮位于壳体同一侧,通过第二皮带连接。

[0016] 进一步地,第一振动筛选机、第二振动筛选机为摇臂式振动筛选机。

[0017] 进一步地,第一脉冲除尘器、第二脉冲除尘器设有清理门,清理门上设可视窗口。

[0018] 进一步地,风速分离器包括箱体、支架、收料管、高压离心通风机,箱体设于支架上,箱体设一门,箱体底部为一灰斗,灰斗底端设一可拆卸的盖;收料管进料口设于第二振动筛选机的近出料口上方,收料管出料口穿过箱体顶部位于箱体内,收料管出料口套设一收料布袋,收料布袋下方设一镂空出料架;高压离心通风机设进风口和出风口,进风口通过进风管和箱体连通。

[0019] 进一步地,出料架倾斜设置,位于箱体门的一侧为低端。

[0020] 进一步地,收料布袋为除尘布袋。

[0021] 本实用新型的有益效果:

[0022] 1、本实用新型设两道解块机,第一道解块机初步解块:将物料打散,使粘结在一起的茵陈物料分散,部分茵陈物料其团絮状叶与其叶柄分离,第二道解块机完全解块:对物料进一步打散,使未解块的茵陈物料其团絮状叶与其叶柄分离,从而保证了解块完全;解叶轮叶片为长方形,再结合电机调速,保证了解块不会过散。每道解块机配备关风器,防止物料在解块时飞出。每道解块机后设置振动筛选机,将细小的杂质筛除。经过两道解块筛分后,细小杂质已全部筛除,且茵陈的叶和梗已完全分开成独立。再经过风速分离器,利用茵陈叶和叶柄、老茎质量有轻重,且叶呈团絮状易漂浮的特性,将相对较轻质的絮状叶吸上,通过收料管道统一收集于布袋,而相对较重质的梗、老茎不能被风速分离器吸上,从振动筛选机出料口送出统一收集,从而达到去除杂质和老茎、叶柄,方便收集团絮状叶的目的,操作方便。解块、筛选过程配备脉冲除尘器,可有效去除加工时产生的扬尘。

[0023] 2、本实用新型解块机设有两个解叶轮,两个解叶轮相对斜向设置,左侧挡板和两解叶轮相邻,右侧挡板为弧形挡板和两解叶轮形状匹配,右侧挡板和封板连接,左侧挡板和封板形成出料口,尺寸大的物料不会掉落下去,而尺寸小的物料会向下传动到达出料斗,从而使茵陈物料其团絮状叶与其叶柄分离;解叶轮叶片为长方形,结合电机调速,解块不会过散。结构简单,性能稳定,易于实施。

[0024] 3、本实用新型风速分离器将高压离心通风机、收料布袋、收料管通过合理的布置,可将相对较轻质的茵陈絮状叶吸上,收集于收料布袋中,而相对较重质的叶柄、老茎不能被吸上,实现了茵陈叶的收集。结构简单,效率高,成本低。

[0025] 4、本实用新型风速分离器的出料架倾斜设置,位于箱体门的一侧为低端,收料布袋集满后从收料管取下系上绳子,收料布袋由倾斜设置的出料架可直接下滑到箱体门处,方便取出。

[0026] 5、本实用新型风速分离器的收料布袋为除尘布袋,收集时,茵陈叶收集于布袋内,细小的灰尘等透过布袋落入灰斗,隔一段时间可将灰斗可拆卸的盖打开,将灰尘等清理干

净,进一步确保了茵陈叶的品质和箱体内的工作环境。

[0027] 6、本实用新型解决筛选过程可通过可视窗口观察工作过程,随时调整进料量来达到最佳加工效果。

附图说明

- [0028] 图1为本实用新型流水线结构示意图。
- [0029] 图2为本实用新型流水线俯视示意图。
- [0030] 图3为关风器结构示意图。
- [0031] 图4为关风器侧视示意图。
- [0032] 图5为解决块机壳体内结构示意图。
- [0033] 图6为解决块机解叶轮结构示意图。
- [0034] 图7为解决块机侧视示意图。
- [0035] 图8为振动筛选机结构示意图。
- [0036] 图9为振动筛选机俯视示意图。
- [0037] 图10为振动筛选机正视示意图(正面封板未示意出)。
- [0038] 图11为振动筛选机侧视示意图。
- [0039] 图12为风速分离器结构示意图。
- [0040] 图13为风速分离器侧面示意图。
- [0041] 图14为风速分离器出料架示意图。
- [0042] 图15为风速分离器收料管工作示意图。
- [0043] 图16为茵陈叶收集示意图。

具体实施方式

[0044] 下面结合实施例和附图对本实用新型做更进一步地解释。下列实施例仅用于说明本实用新型,但并不用来限定本实用新型的实施范围。

[0045] 一种茵陈分离、收集流水线,如图1和图2所示,包括:第一皮带输送机1、第一关风器2、第一解块机3、第一振动筛选机4、第一脉冲除尘器9、第二皮带输送机5、第二关风器6、第二解块机7、第二振动筛选机8、风速分离器11、第二脉冲除尘器10,

[0046] 第一皮带输送机1、第二皮带输送机5,低端设有进料斗1-1、5-1,高端设有出料口;

[0047] 第一关风器2、第二关风器6,上部为进料室2-2、6-2,中下部为关风室2-7、6-7,进料室2-2、6-2顶端设有除尘口2-1、6-1,关风室2-7、6-7底端为卸料口2-8、6-8;

[0048] 第一解块机3、第二解块机7,顶部开口,底部设出料口3-5、7-5;

[0049] 第一振动筛选机4、第二振动筛选机8,一端设有进料口,另一端分别设有出料口和杂质出口,上部开口;

[0050] 风速分离器11设有收料管11-7;

[0051] 第一皮带输送机1的出料口位于第一关风器2的进料室2-2处,第一关风器2的卸料口2-8位于第一解块机3顶部开口处,第一解块机3的出料口3-5位于第一振动筛选机4的进料口处,第一振动筛选机4的出料口位于第二皮带输送机5的进料斗5-1处,第二皮带输送机5的出料口位于第二关风器6的进料室6-2处,第二关风器6的卸料口6-8位于第二解块机7顶

部开口处,第二解块机7的出料口7-5位于第二振动筛选机8的进料口处,风速分离器11的收料管11-7位于第二振动筛选机8的近出料口上方;第一脉冲除尘器9的除尘管道9-2分别连至第一关风器的除尘口2-1、第一振动筛选机4上部开口,第二脉冲除尘器10的除尘管道10-2分别连至第二关风器6的除尘口6-1、第二振动筛选机8上部开口。

[0052] 第一关风器2、第二关风器6,如图3和图4所示,上部为进料室2-2、6-2,中下部为关风室2-7、6-7,进料室2-2、6-2顶端设有除尘口2-1、6-1,关风室2-7、6-7内设有若干关风叶片2-4、6-4,关风叶片2-4、6-4一端为软材质刮板2-3、6-3,优选硅胶板,另一端设于关风器转轴2-5、6-5上,关风器转轴2-5、6-5由关风器转轴驱动电机2-6、6-6驱动,关风室2-7、6-7底端为卸料口2-8、6-8。

[0053] 第一解块机3、第二解块机7,如图5至图7所示,包括壳体3-1、7-1,壳体3-1、7-1顶部开口;壳体3-1、7-1内空腔,由左侧挡板3-11、7-11、右侧挡板3-4、7-4和封板3-10、7-10构成解块室,解块室内设有相对斜向设置的两个解叶轮,分别为上解叶轮3-2、7-2和下解叶轮3-3、7-3,每个解叶轮的叶片为八片,均匀设置,解叶轮的叶片3-9、7-9为长方形;解块室左侧挡板3-11、7-11和两解叶轮相邻,右侧挡板3-4、7-4为弧形挡板和两解叶轮形状匹配,右侧挡板3-4、7-4和封板3-10、7-10连接,左侧挡板3-11、7-11和封板3-10、7-10形成出料口3-5、7-5;两个解叶轮分别套设在相应解叶轮转轴3-8、7-8上,下解叶轮转轴一端和第二主动轮3-12、7-12连接,另一端和第一从动轮3-7、7-7连接,电机3-13、7-13和第一主动轮连接,第一主动轮通过第一皮带和第一从动轮3-7、7-7连接,上解叶轮转轴一端和第二从动轮3-6、7-6连接,第二主动轮3-12、7-12和第二从动轮3-6、7-6位于壳体3-1、7-1同一侧,通过第二皮带连接。

[0054] 第一振动筛选机4、第二振动筛选机8如图8至11所示,为摇臂式振动筛选机,用于将细小的杂质筛除。

[0055] 第一脉冲除尘器9、第二脉冲除尘器10设有清理门,清理门上设可视窗口9-1、10-1。

[0056] 风速分离器11如图12至图15所示,包括箱体11-5、支架11-9、收料管11-7、高压离心通风机11-1,箱体11-5设于支架11-9上,箱体11-5设一门11-4,门11-4一侧通过门轴11-6和箱体11-5活动连接,另一侧通过固定件11-8和箱体11-5开合,箱体11-5底部为一灰斗11-3,灰斗11-3底端设一可拆卸的盖;收料管11-7进料口11-13设于第二振动筛选机8的近出料口上方,收料管11-7出料口11-12穿过箱体11-5顶部位于箱体11-5内,收料管11-7出料口11-12套设一收料布袋11-11,收料布袋11-11为除尘布袋,收料布袋11-11下方设一镂空出料架11-10,出料架11-10倾斜设置,位于箱体11-5门11-4的一侧为低端;高压离心通风机11-1设进风口和出风口11-13,进风口通过进风管11-2和箱体11-5连通。

[0057] 利用上述流水线进行茵陈分离、收集的方法,包括如下步骤:

[0058] 步骤一、将茵陈物料利用第一皮带输送机1输送至第一关风器2,由第一关风器2进入第一解块机3,通过第一解块机3初步解块:将物料打散,使粘结在一起的茵陈物料分散,部分茵陈物料其团絮状叶与其叶柄分离;第一关风器2防止物料在解块时飞出,第一关风器2工作时产生的扬尘由第一脉冲除尘器9去除;

[0059] 步骤二、初步解块后的物料进入第一振动筛选机4,通过第一振动筛选机4初步将细小的杂质筛除;第一振动筛选机4工作时产生的扬尘由第一脉冲除尘器9去除;

[0060] 步骤三、将经过初步解块、筛分后的物料通过第二皮带输送机5输送至第二关风器6,由第二关风器6进入第二解块机7,通过第二解块机7完全解块:对物料进一步打散,使未解块的茵陈物料其团絮状叶与其叶柄分离;第二关风器6防止物料在解块时飞出,第二关风器6工作时产生的扬尘由第二脉冲除尘器10去除;

[0061] 步骤四、完全解块后的物料进入第二振动筛选机8,通过第二振动筛选机8进一步将细小的杂质筛除;第二振动筛选机8工作时产生的扬尘由第二脉冲除尘器10去除;

[0062] 步骤五、如图16所示,利用茵陈叶12和叶柄13、老茎质量有轻重,且茵陈叶12呈团絮状易漂浮的特性,采用风速分离器11将相对较轻质的絮状叶吸上,通过收料管11-7收集于收料布袋11-11,而相对较重质的叶柄13、老茎不能被风速分离器11吸上,从第二振动筛选机8的出料口送出统一收集,从而达到去除杂质和叶柄13、老茎,方便收集团絮状叶的目的。

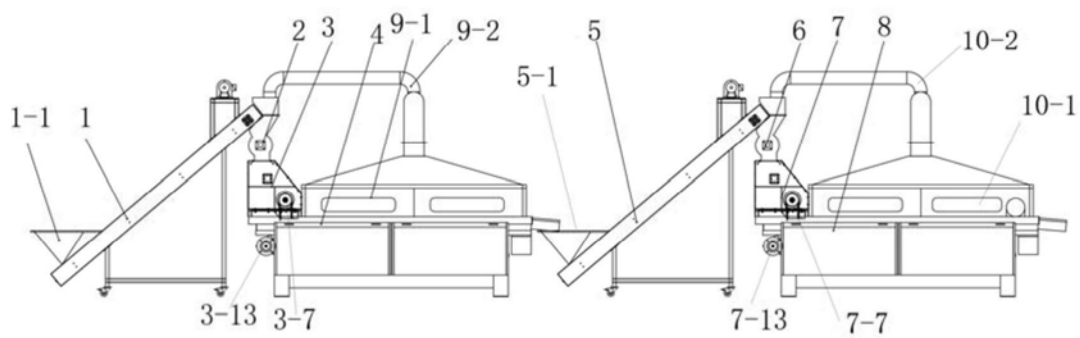


图1

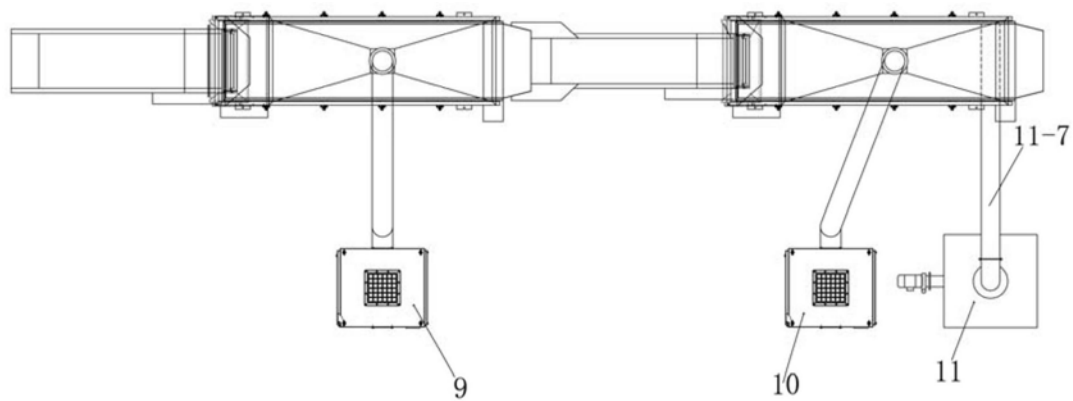


图2

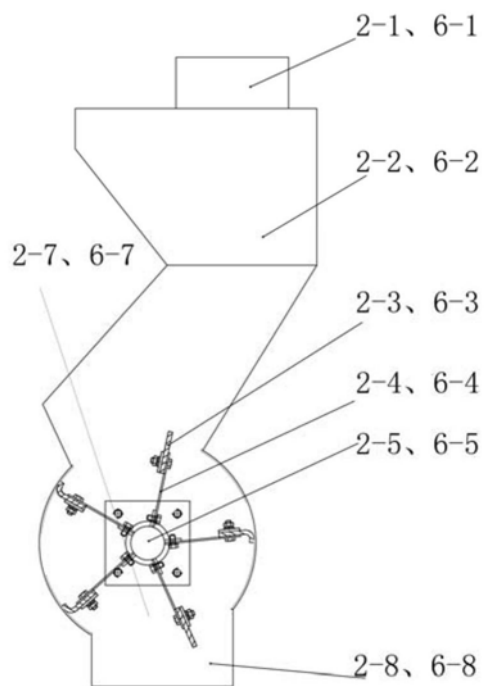


图3

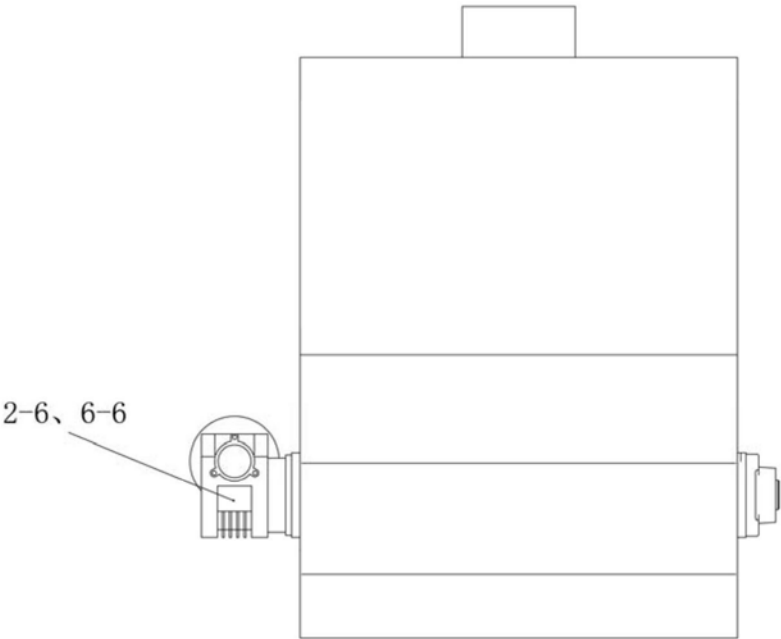


图4

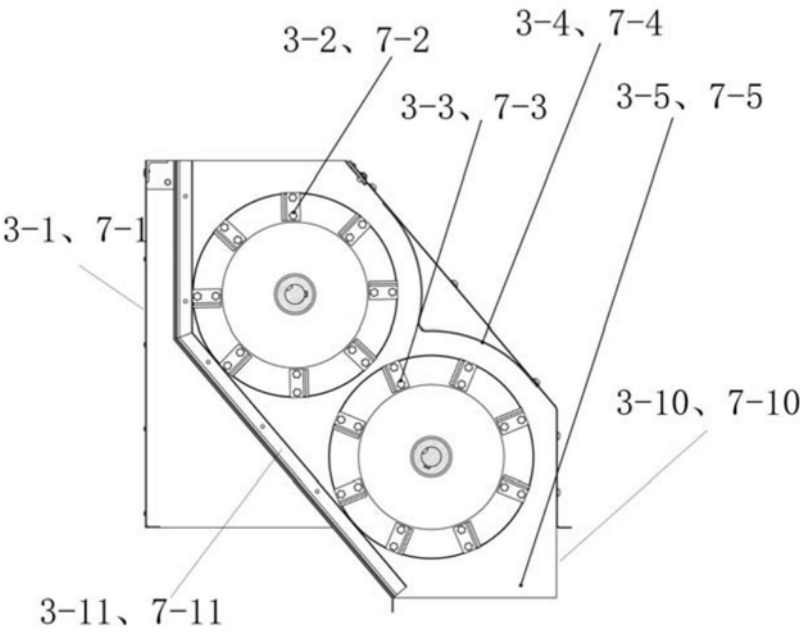


图5

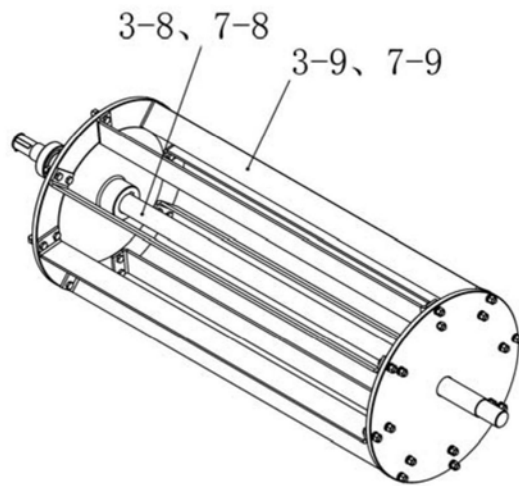


图6

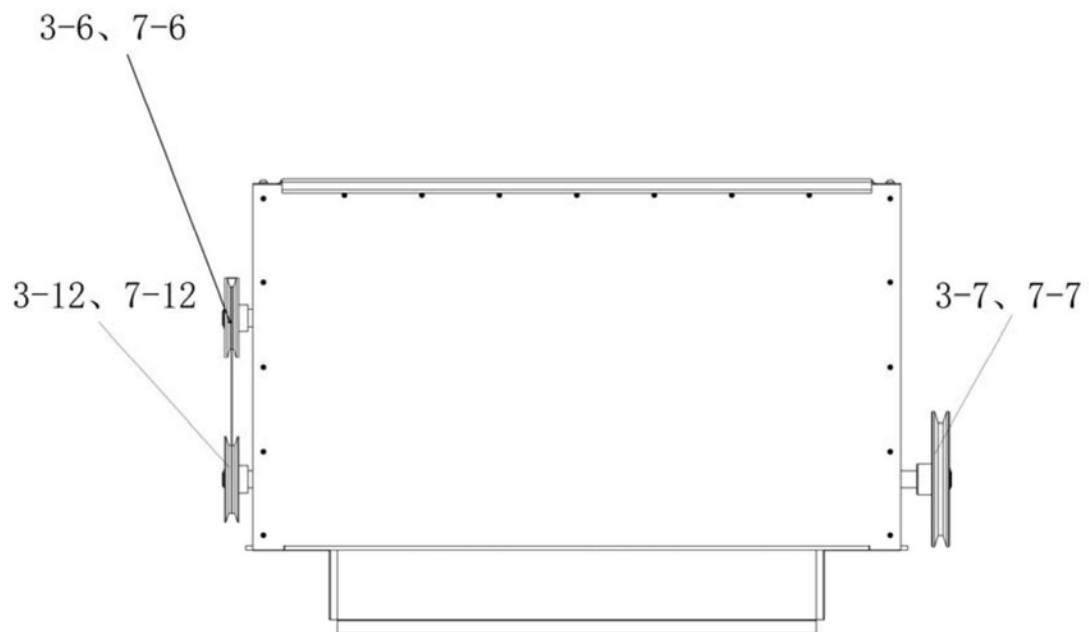


图7

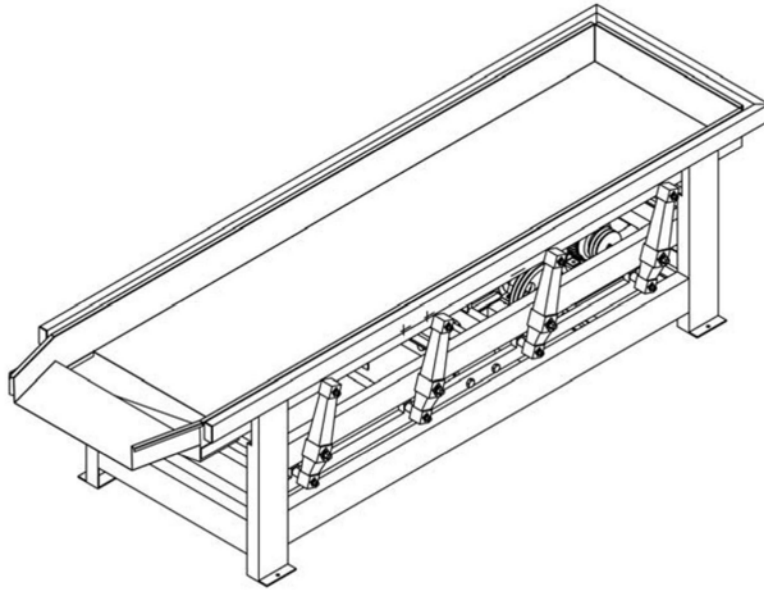


图8

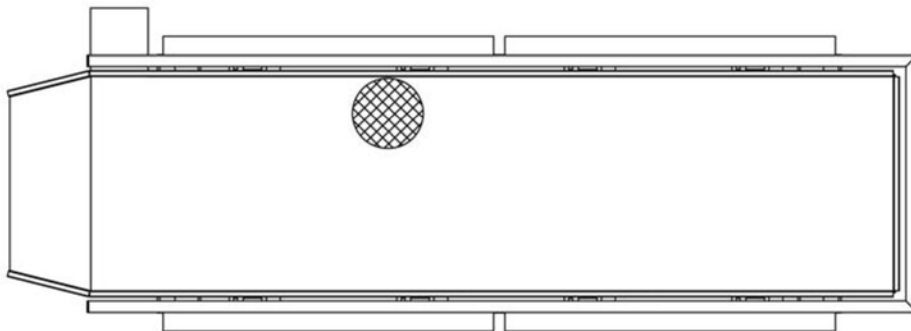


图9

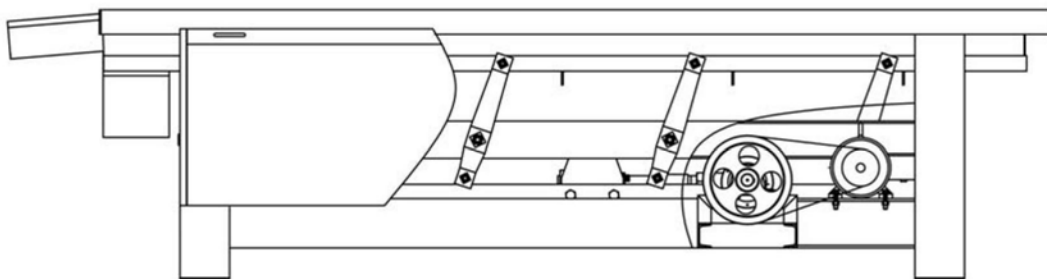


图10

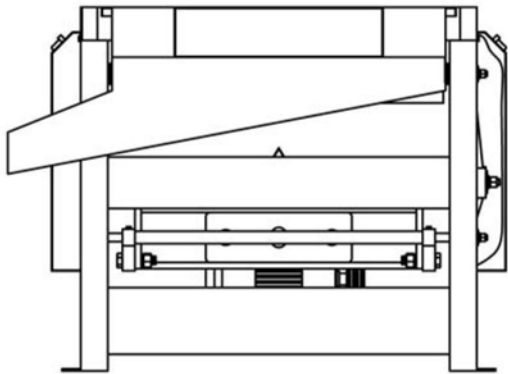


图11

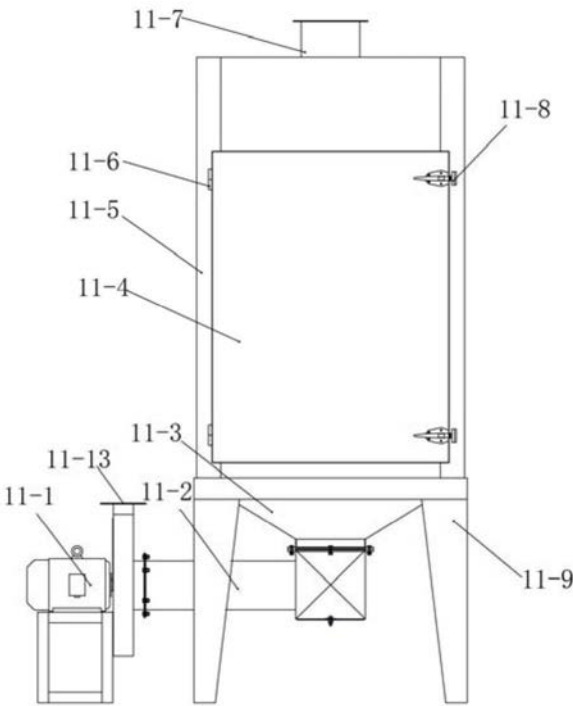


图12

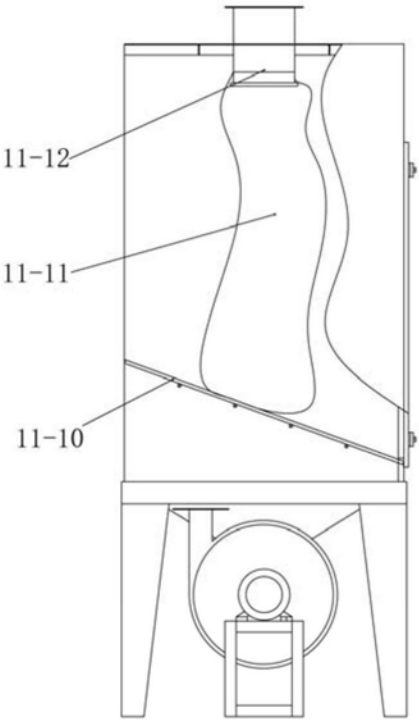


图13

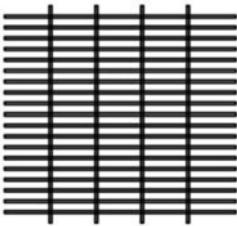


图14

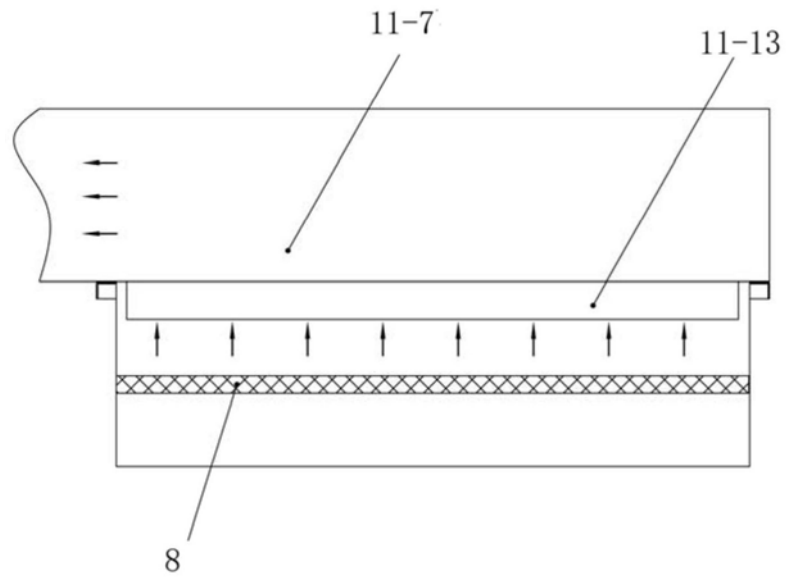


图15

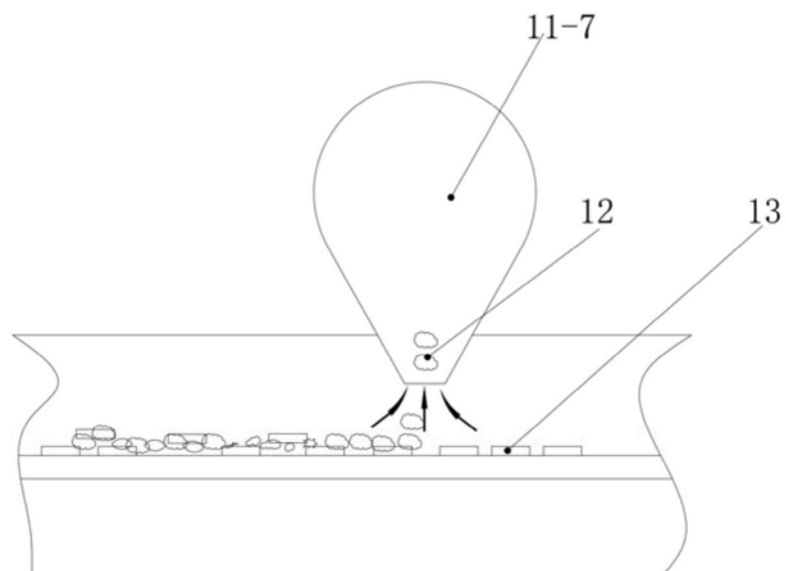


图16