



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104149225 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201410354009.2

B08B 3/06(2006.01)

(22)申请日 2014.07.23

审查员 张阳

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104149225 A

(43)申请公布日 2014.11.19

(73)专利权人 冯愚斌

地址 529731 广东省江门市鹤山市址山镇
云乡富云路18号

(72)发明人 冯愚斌 冯治平

(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 谢静娜 裘晖

(51)Int.Cl.

B29B 17/00(2006.01)

B29B 17/04(2006.01)

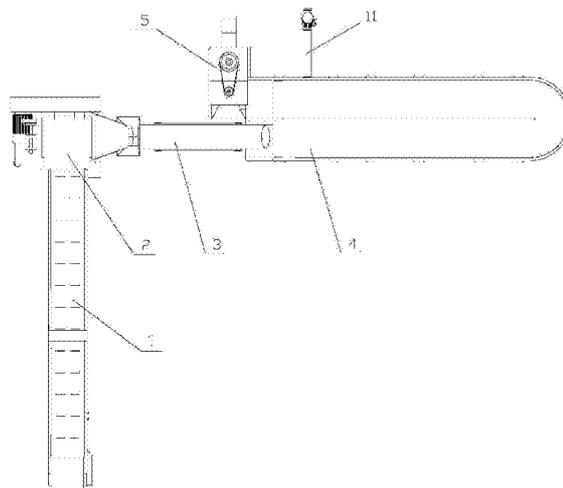
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

适用于多种废塑料的多级清洗装置及方法

(57)摘要

本发明公开一种适用于多种废塑料的多级清洗装置及方法,其装置包括依次连接的皮带输送机、破碎机、洗笼、漂洗槽和终端脱水机,洗笼下方设有第一级循环水处理池,第一级循环水处理池通过第一级回水管分别与破碎机和洗笼的进料端连接,终端脱水机下方设有第二级循环水处理池,第二级循环水处理池通过第二级回水管与漂洗槽连接;其方法是废塑料原料破碎后,先送入洗笼进行初步清洗并分离清洗水,再送入漂洗槽通过流体介质进行进一步清洗,最后送入终端脱水机脱水,第一级循环水处理池对清洗水进行回收处理,第二级循环水处理池对流体介质进行回收处理。本发明对不同处理级的清洗水或流体介质进行单独管理,方便流体介质及清洗水的循环利用。



1. 适用于多种废塑料的多级清洗装置,其特征在于,包括依次连接的皮带输送机、破碎机、洗笼、漂洗槽和终端脱水机,洗笼下方设有第一级循环水处理池,第一级循环水处理池通过第一级回水管分别与破碎机和洗笼的进料端连接,终端脱水机下方设有第二级循环水处理池,第二级循环水处理池通过第二级回水管与漂洗槽连接;第一级循环水处理池和第二级循环水处理池相互独立设置;

所述第一级循环水处理池包括池体、倾斜导板、第一隔板、第二隔板和回水泵,池体包括相连接的开口段和封闭段,开口段位于洗笼下方,开口段内设有倾斜导板,倾斜导板与池体底部之间设有空隙,封闭段内设有回水泵;第一隔板和第二隔板分别设于倾斜导板和回水泵之间,第一隔板底部与池体底部固定连接,第一隔板顶部和池体顶部之间设有空隙,第二隔板顶部与池体顶部固定连接,第二隔板底部与池体底部之间设有空隙;池体内,倾斜导板上方的空间为浮渣区,浮渣区顶部设有浮渣出口,倾斜导板下方与第一隔板之间的空间为沉渣区,第二隔板与回水泵之间的空间为回水区;回水泵通过第一级回水管分别与破碎机和洗笼上的进料端连接。

2. 根据权利要求1所述适用于多种废塑料的多级清洗装置,其特征在于,所述洗笼包括推料杆和外筒,推料杆设于外筒内,外筒底部设有多个孔洞,外筒两端分别为进料端和出料端,进料端与破碎机连接,出料端与漂洗槽连接,外筒底部各孔洞与第一级循环水处理池连通。

3. 根据权利要求1所述适用于多种废塑料的多级清洗装置,其特征在于,所述洗笼与漂洗槽之间还设有第一级脱水机,第一级脱水机也设于第一级循环水处理池上方,第一级脱水机的出水口与第一级循环水处理池连通。

4. 根据权利要求1所述适用于多种废塑料的多级清洗装置,其特征在于,所述第二级循环水处理池的结构与第一级循环水处理池的结构相同,第二级循环水处理池的开口段设于终端脱水机下方,第二级循环水处理池中的回水泵通过第二级回水管与漂洗槽连接。

5. 根据权利要求1所述适用于多种废塑料的多级清洗装置,其特征在于,所述漂洗槽包括槽体和布气管,布气管设于槽体中,布气管的管壁上设有多个通孔,布气管一端密封,布气管另一端外接供气机构。

6. 根据权利要求5所述适用于多种废塑料的多级清洗装置,其特征在于,所述漂洗槽中,布气管上密封的一端外接清洁管,清洁管上设有阀门;

供气机构为文丘里管、鼓风机、空气压缩机或过饱和溶气罐中的一种;

布气管设于槽体底部;

布气管上各通孔处分别设有气嘴。

7. 根据权利要求5所述适用于多种废塑料的多级清洗装置,其特征在于,所述漂洗槽中,槽体为U形槽或椭圆槽;

当槽体为U形槽时,槽体中部设有隔板,隔板一端与槽体的平面端固定连接,隔板另一端与槽体的弧面端之间设有流体通道,隔板的一侧或两侧设有布气管;

当槽体为椭圆槽时,槽体的长轴线上设有隔板,隔板一端与槽体固定连接,隔板另一端与槽体之间设有流体通道,隔板的一侧或两侧设有布气管;

槽体一侧还设有螺旋提升机。

8. 根据权利要求1~7任一项所述装置实现一种适用于多种废塑料的多级清洗方法,其

特征在于,包括以下步骤:

(1)废塑料原料由皮带输送机送入破碎机进行破碎,形成废塑料碎片;

(2)废塑料碎片送入洗笼,同时洗笼中通入清洗水,洗笼输送废塑料碎片的同时,废塑料碎片得到初步清洗,且清洗水被分离并送入第一级循环水处理池;

(3)经过初步清洗的废塑料碎片送入漂洗槽,在漂洗槽中,随着流体介质的流动,废塑料碎片得到进一步清洗;

(4)进一步清洗后的废塑料碎片送入终端脱水机,通过终端脱水机对废塑料碎片中带有流体介质进行分离,分离后的流体介质送入第二级循环水处理池;

(5)第一级循环水处理池对清洗水进行浮渣和沉渣后,得到的循环水通过第一级回水管分别送至破碎机和洗笼;第二级循环水处理池对流体介质进行浮渣和沉渣后,得到的循环流体介质通过第二级回水管送至漂洗槽。

9.根据权利要求8所述适用于多种废塑料的多级清洗方法,其特征在于,所述步骤(3)中,经过初步清洗的废塑料碎片送入漂洗槽之前,废塑料碎片先送入第一级脱水机进行脱水,彻底分离废塑料碎片中带有清洗水,并将分离后的清洗水送入第一级循环水处理池;

步骤(3)中,漂洗槽内流体介质对废塑料碎片的清洗过程具体为:废塑料碎片进入槽体后,在废塑料碎片随着流体介质流动的过程中,布气管向槽体内连续通入气体,气体在流体介质中形成气泡,通过气泡的运动将废塑料碎片卷曲的部分展开,使废塑料碎片上包裹的杂质暴露并在流体介质中沉淀,废塑料碎片两面均得到清洗。

适用于多种废塑料的多级清洗装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废塑料回收技术领域,特别涉及一种适用于多种废塑料的多级清洗装置及方法。

背景技术

[0002] 废塑料破碎分选清洗设备是废塑料回收领域的常用设备,因该行业毛利率低,难以应用高价位的生产和过程控制设备。现有的废塑料破碎分选清洗设备中,大多应用静态的流体介质,通过应用机械拨动浮于流体介质表面的塑料碎片,实现清洗分选的目的。但此办法效率低下,分离不彻底,并且耗水量大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种适用于多种废塑料的多级清洗装置,该装置结构简单,清洗效果较好,同时可适用于多类废塑料的破碎和清洗。

[0004] 本发明的另一目的在于提供一种通过上述装置实现的适用于多种废塑料的多级清洗方法。

[0005] 本发明的技术方案为:一种适用于多种废塑料的多级清洗装置,包括依次连接的皮带输送机、破碎机、洗笼、漂洗槽和终端脱水机,洗笼下方设有第一级循环水处理池,第一级循环水处理池通过第一级回水管分别与破碎机和洗笼的进料端连接,终端脱水机下方设有第二级循环水处理池,第二级循环水处理池通过第二级回水管与漂洗槽连接;第一级循环水处理池和第二级循环水处理池相互独立设置。

[0006] 其中,根据实际破碎的塑料制品的需要,破碎机中可设置强制喂料装置;根据实际应用场地的大小,洗笼可水平设置,也可倾斜设置。

[0007] 所述洗笼包括推料杆和外筒,推料杆设于外筒内,外筒底部设有多个孔洞,外筒两端分别为进料端和出料端,进料端与破碎机连接,出料端漂洗槽连接,外筒底部各孔洞与第一级循环水处理池连通。

[0008] 其中,推料杆可采用螺旋式推杆(该结构可实现对废塑料碎片的揉和清洗),也可以采用叶片摩擦推杆(该可实现强制式清洗废塑料碎片)。同时,根据实际需要,外筒顶部可设为敞开式结构,也可设为封闭式结构;当外筒顶部设为敞开式结构时,敞口上方设有喷头,在废塑料碎片的输送过程中,废塑料碎片经过来自进料端的清洗水进行清洗,通过喷头向外筒内喷洒清洗水,此时可使得废塑料碎片的清洗更充分,完成清洗后的清洗水全部从外筒底部的孔洞排至循环水处理池中;当外筒顶部设为封闭式结构时,废塑料碎片仅通过来自进料端的清洗水进行清洗,但外筒顶部密封可防止废塑料碎片及清洗水外溅,尤其是当推料杆为叶片摩擦推杆时,由于叶片对废塑料碎片的拍打力度较大,洗笼的外筒必须封闭。

[0009] 所述洗笼与漂洗槽之间还设有第一级脱水机,第一级脱水机也设于第一级循环水处理池上方,第一级脱水机的出水口与第一级循环水处理池连通。增设第一级脱水机,可在

废塑料碎片进入漂洗槽之前,对废塑料碎片中带有的清洗水进行彻底分离,尽量减少清洗水进入漂洗槽,保持两级清洗之间的独立,防止清洗水污染漂洗槽中的流体介质。

[0010] 所述第一级循环水处理池包括池体、倾斜导板、第一隔板、第二隔板和回水泵,池体包括相连接的开口段和封闭段,开口段位于洗笼下方,开口段内设有倾斜导板,倾斜导板与池体底部之间设有空隙,封闭段内设有回水泵;第一隔板和第二隔板分别设于倾斜导板和回水泵之间,第一隔板底部与池体底部固定连接,第一隔板顶部和池体顶部之间设有空隙,第二隔板顶部与池体顶部固定连接,第二隔板底部与池体底部之间设有空隙;池体内,倾斜导板上方的空间为浮渣区,浮渣区顶部设有浮渣出口,倾斜导板下方与第一隔板之间的空间为沉渣区,第二隔板与回水泵之间的空间为回水区;回水泵通过第一级回水管分别与破碎机和洗笼上的进料端连接。

[0011] 所述第二级循环水处理池的结构与第一级循环水处理池的结构相同,第二级循环水处理池的开口段设于终端脱水机下方,第二级循环水处理池中的回水泵通过第二级回水管与漂洗槽连接。

[0012] 第一级循环水处理池和第二级循环水处理池的原理相同,在池体内设置倾斜导板,利用悬浮物(主要为清洗水中所带的较小的废塑料碎片、纸浆、油污等)和流体介质(即清洗水)的密度差,在流体介质流至池体底部的过程中,倾斜导板逐渐将悬浮物隔离,在浮渣区内堆积后从浮渣出口排出;流体介质流至池体底部后,利用固体杂质(主要为沙尘)和流体介质的密度差,固体杂质被沉淀池体底部,并被第一隔板隔离于沉渣区中,流体介质再通过第一隔板、第二隔板与池体之间的空隙进入回水区后,利用回水泵和回水管分别送至破碎机和洗笼的进水管进行重复利用,从而实现减少用水量的目的。将第一级循环水处理池和第二级循环水处理池相互独立设置,可避免用于初级清洗的清洗水和用于进一步清洗的流体介质之前相互影响或产生污染,进行处理后可单独循环使用,节约能源。

[0013] 所述漂洗槽包括槽体和布气管,布气管设于槽体中,布气管的管壁上设有多个通孔,布气管一端密封,布气管另一端外接供气机构。

[0014] 所述漂洗槽中,布气管上密封的一端外接清洁管,清洁管上设有阀门;布气管使用时,关闭阀门,即可使端部处于密封状态;当需要对布气管进行清洁时,打开阀门,向布气管内通过大量空气或清水,即可实现清洁的目的;

[0015] 供气机构为文丘里管、鼓风机、空气压缩机或过饱和溶气罐中的一种;当采用文丘里管作为供气机构时,通过文丘里管吸入空气后,在布气管的各气孔处形成微小气泡,通过微小气泡吹开卷曲的废塑料碎片,使其得到清洗,该结构尤其适用于清洗面积较小的废塑料碎片;当采用鼓风机或空气压缩机作为供气机构时,通过鼓风机或空气压缩机直接向布气管吹入气体,然后在各气孔处形成气泡,通过气泡吹开卷曲的废塑料碎片,使其得到清洗、并分离出杂质,该结构可适用于清洗面积较大的废塑料碎片或清洗量较大的槽体;当采用过饱和溶气罐作为供气机构(即溶气流体机构)时,通过加有过饱和的气体的溶气流体通过布气管时释放出大量的微气泡群,气泡群吹开卷曲的废塑料碎片,使其得到清洗、并分离出杂质;

[0016] 布气管设于槽体底部,可延长气泡的运动行程,来自布气管的气体形成气泡后,由下至上漂浮的过程中,会将卷曲的废塑料碎片展开,使其两面得到清洗、并分离出杂质;

[0017] 布气管上各通孔处分别设有气嘴,可更方便地控制布气管的布气量与布气的均匀

性。

[0018] 所述漂洗槽中,槽体为U形槽或椭圆槽;

[0019] 当槽体为U形槽时,槽体中部设有隔板,隔板一端与槽体的平面端固定连接,隔板另一端与槽体的弧面端之间设有流体通道,隔板的一侧或两侧设有布气管;

[0020] 当槽体为椭圆槽时,槽体的长轴线上设有隔板,隔板一端与槽体固定连接,隔板另一端与槽体之间设有流体通道,隔板的一侧或两侧设有布气管;

[0021] 槽体一侧还设有螺旋提升机,螺旋提升机主要用于对槽体清洗时,方便排出沉淀于槽体底部的泥沙等杂质。

[0022] 本发明通过上述装置实现一种适用于多种废塑料的多级清洗方法,包括以下步骤:

[0023] (1)废塑料原料由皮带输送机送入破碎机进行破碎,形成废塑料碎片;

[0024] (2)废塑料碎片送入洗笼,同时洗笼中通入清洗水,洗笼输送废塑料碎片的同时,废塑料碎片得到初步清洗,且清洗水被分离并送入第一级循环水处理池;

[0025] (3)经过初步清洗的废塑料碎片送入漂洗槽,在漂洗槽中,随着流体介质的流动,废塑料碎片得到进一步清洗;

[0026] (4)进一步清洗后的废塑料碎片送入终端脱水机,通过终端脱水机对废塑料碎片中自带的流体介质进行分离,分离后的流体介质送入第二级循环水处理池;

[0027] (5)第一级循环水处理池对清洗水进行浮渣和沉渣后,得到的循环水通过第一级回水管分别送至破碎机和洗笼;第二级循环水处理池对流体介质进行浮渣和沉渣后,得到的循环流体介质通过第二级回水管送至漂洗槽。

[0028] 其中,步骤(3)中,经过初步清洗的废塑料碎片送入漂洗槽之前,废塑料碎片先送入第一级脱水机进行脱水,彻底分离废塑料碎片中自带的清洗水,并将分离后的清洗水送入第一级循环水处理池;

[0029] 步骤(3)中,漂洗槽内流体介质对废塑料碎片的清洗过程具体为:废塑料碎片进入槽体后,在废塑料碎片随着流体介质流动的过程中,布气管向槽体内连续通入气体,气体在流体介质中形成气泡,通过气泡的运动将废塑料碎片卷曲的部分展开,使废塑料碎片上包裹的杂质暴露并在流体介质中沉淀,废塑料碎片两面均得到清洗。

[0030] 本发明相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0031] 1、本多级清洗装置及方法原理简单,通过对废塑料碎片设置相互独立的两级清洗和回收,对不同处理级的清洗水或流体介质进行单独管理,避免各级流体介质之间相互交叉,方便流体介质及清洗水的循环利用,可达到节省用水的目的。

[0032] 2、本多级清洗装置可形成独立的废塑料处理工艺线,其结构紧凑,减少中间过程的物料输送环节,节省用地,也节约用电。

[0033] 3、本多级清洗装置可适用于多种废塑料(包括柔性塑料碎片、刚性塑料碎片等)的清洗,应用范围较广。特别是在漂洗槽的槽体内设置布气管后,该结构尤其适用于塑料薄膜、纺织品、无纺布等多种柔性碎片的清洗,其清洗效果远胜于传统清洗方法。

附图说明

[0034] 图1是实施例1中多级清洗装置的结构示意图。

[0035] 图2是第一级循环水处理池或第二级循环水处理池的结构示意图。

[0036] 图3是实施例2中多级清洗装置的结构示意图。

[0037] 图4是漂洗槽的结构示意图。

[0038] 图5是实施例3中多级清洗装置的结构示意图。

[0039] 图6是实施例4中多级清洗装置的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0041] 实施例1

[0042] 本实施例一种适用于多种废塑料的多级清洗装置,主要用于刚性的废塑料碎片清洗。如图1所示,多级清洗装置包括依次连接的皮带输送机1、破碎机2、洗笼3、漂洗槽4和终端脱水机5,洗笼下方设有第一级循环水处理池,第一级循环水处理池通过第一级回水管分别与破碎机和洗笼的进料端连接,终端脱水机下方设有第二级循环水处理池,第二级循环水处理池通过第二级回水管与漂洗槽连接;第一级循环水处理池和第二级循环水处理池相互独立设置。

[0043] 其中,根据实际破碎的塑料制品的需要,破碎机中可设置强制喂料装置;根据实际应用场地的大小,洗笼可水平设置,也可倾斜设置。

[0044] 洗笼包括推料杆和外筒,推料杆设于外筒内,外筒底部设有多个孔洞,外筒两端分别为进料端和出料端,进料端与破碎机连接,出料端漂洗槽连接,外筒底部各孔洞与第一级循环水处理池连通。

[0045] 其中,推料杆采用叶片摩擦推杆,外筒顶部设为封闭式结构,废塑料碎片仅通过来自进料端的清洗水进行清洗,但外筒顶部密封可防止废塑料碎片及清洗水外溅,尤其是当推料杆为叶片摩擦推杆时,由于叶片对废塑料碎片的拍打力度较大,洗笼的外筒必须封闭。

[0046] 如图2所示,第一级循环水处理池包括池体6、倾斜导板7、第一隔板8、第二隔板9和回水泵10,池体包括相连接的开口段和封闭段,开口段位于洗笼下方,开口段内设有倾斜导板,倾斜导板与池体底部之间设有空隙,封闭段内设有回水泵;第一隔板和第二隔板分别设于倾斜导板和回水泵之间,第一隔板底部与池体底部固定连接,第一隔板顶部和池体顶部之间设有空隙,第二隔板顶部与池体顶部固定连接,第二隔板底部与池体底部之间设有空隙;池体内,倾斜导板上方的空间为浮渣区A,浮渣区顶部设有浮渣出口,倾斜导板下方与第一隔板之间的空间为沉渣区B,第二隔板与回水泵之间的空间为回水区C;回水泵通过第一级回水管分别与破碎机和洗笼上的进料端连接。

[0047] 第二级循环水处理池的结构与第一级循环水处理池的结构相同,第二级循环水处理池的开口段设于终端脱水机下方,第二级循环水处理池中的回水泵通过第二级回水管与漂洗槽连接。

[0048] 第一级循环水处理池和第二级循环水处理池的原理相同,在池体内设置倾斜导板,利用悬浮物(主要为清洗水中所带的较小的废塑料碎片、纸浆、油污等)和流体介质(即清洗水)的密度差,在流体介质流至池体底部的过程中,倾斜导板逐渐将悬浮物隔离,在浮渣区内堆积后从浮渣出口排出;流体介质流至池体底部后,利用固体杂质(主要为沙尘)和

流体介质的密度差,固体杂质被沉淀池体底部,并被第一隔板隔离于沉渣区中,流体介质再通过第一隔板、第二隔板与池体之间的空隙进入回水区后,利用回水泵和回水管分别送至破碎机和洗笼的进水管进行重复利用,从而实现减少用水量的目的。将第一级循环水处理池和第二级循环水处理池相互独立设置,可避免用于初级清洗的清洗水和用于进一步清洗的流体介质之前相互影响或产生污染,进行处理后可单独循环使用,节约能源。

[0049] 如图1所示,漂洗槽为传统U形槽,槽体中部设有隔板,隔板一端与槽体的平面端固定连接,隔板另一端与槽体的弧面端之间设有流体通道,U形槽一侧设有螺旋提升机11,螺旋提升机主要用于对槽体清洗时,方便排出沉淀于槽体底部的泥沙等杂质。

[0050] 本实施例通过上述装置实现一种清洗方法,包括以下步骤:

[0051] (1)废塑料原料由皮带输送机送入破碎机进行破碎,形成废塑料碎片;

[0052] (2)废塑料碎片送入洗笼,同时洗笼中通入清洗水,洗笼输送废塑料碎片的同时,废塑料碎片得到初步清洗,且清洗水被分离并送入第一级循环水处理池;

[0053] (3)经过初步清洗的废塑料碎片送入漂洗槽,在漂洗槽中,随着流体介质的流动,废塑料碎片得到进一步清洗;

[0054] (4)进一步清洗后的废塑料碎片送入终端脱水机,通过终端脱水机对废塑料碎片中带有流体介质进行分离,分离后的流体介质送入第二级循环水处理池;

[0055] (5)第一级循环水处理池对清洗水进行浮渣和沉渣后,得到的循环水通过第一级回水管分别送至破碎机和洗笼;第二级循环水处理池对流体介质进行浮渣和沉渣后,得到的循环流体介质通过第二级回水管送至漂洗槽。

[0056] 实施例2

[0057] 本实施例一种适用于多种废塑料的多级清洗装置,主要用于柔性的废塑料碎片清洗,如图3所示,与实施例1相比较,其不同之处有以下两点:

[0058] 一、洗笼中,推料杆采用螺旋式推杆,外筒顶部设为敞开式结构,敞口上方设有喷头,在废塑料碎片的输送过程中,废塑料碎片经过来自进料端的清洗水进行清洗,通过喷头向外筒内喷洒清洗水,此时可使得废塑料碎片的清洗更充分,完成清洗后的清洗水全部从外筒底部的孔洞排至循环水处理池中。

[0059] 二、漂洗槽包括槽体和布气管,如图4所示,布气管4-2设于槽体4-1中,布气管的管壁上设有多个通孔4-3,布气管一端密封,布气管另一端外接供气机构;

[0060] 漂洗槽中,布气管上密封的一端外接清洁管4-4,清洁管上设有阀门4-5;布气管使用时,关闭阀门,即可使端部处于密封状态;当需要对布气管进行清洁时,打开阀门,向布气管内通过大量空气或清水,即可实现清洁的目的;

[0061] 供气机构为文丘里管4-6,通过文丘里管吸入空气后,在布气管的各气孔处形成微小气泡,通过微小气泡吹开卷曲的废塑料碎片,使其得到清洗,该结构尤其适用于清洗面积较小的废塑料碎片;(根据废塑料碎片的面积大小,供气机构也可选择鼓风机、空气压缩机或过饱和溶气罐;当采用鼓风机或空气压缩机作为供气机构时,通过鼓风机或空气压缩机直接向布气管吹入气体,然后在各气孔处形成气泡,通过气泡吹开卷曲的废塑料碎片,使其得到清洗、并分离出杂质,该结构可适用于清洗面积较大的废塑料碎片或清洗量较大的槽体;当采用过饱和溶气罐作为供气机构时,通过加有过饱和的气体的溶气流体通过布气管时释放出大量的微气泡群,气泡群吹开卷曲的废塑料碎片,使其得到清洗、并分离出杂

质)；

[0062] 布气管设于槽体底部,可延长气泡的运动行程,来自布气管的气体形成气泡后,由下至上漂浮的过程中,会将卷曲的废塑料碎片展开,使其两面得到清洗、并分离出杂质；

[0063] 布气管上各通孔处分别设有气嘴(图中未示出),可更方便地控制布气管的布气量与布气的均匀性。

[0064] 本实施例通过上述装置实现一种清洗方法,包括以下步骤:

[0065] (1)废塑料原料由皮带输送机送入破碎机进行破碎,形成废塑料碎片；

[0066] (2)废塑料碎片送入洗笼,同时洗笼中通入清洗水,洗笼输送废塑料碎片的同时,废塑料碎片得到初步清洗,且清洗水被分离并送入第一级循环水处理池；

[0067] (3)经过初步清洗的废塑料碎片送入漂洗槽,在漂洗槽中,随着流体介质的流动,废塑料碎片得到进一步清洗；

[0068] 其中,废塑料碎片进入槽体后,在废塑料碎片随着流体介质流动的过程中,布气管向槽体内连续通入气体,气体在流体介质中形成气泡,通过气泡的运动将废塑料碎片卷曲的部分展开,使废塑料碎片上包裹的杂质暴露并在流体介质中沉淀,废塑料碎片两面均得到清洗；

[0069] (4)进一步清洗后的废塑料碎片送入终端脱水机,通过终端脱水机对废塑料碎片中带有流体介质进行分离,分离后的流体介质送入第二级循环水处理池；

[0070] (5)第一级循环水处理池对清洗水进行浮渣和沉渣后,得到的循环水通过第一级回水管分别送至破碎机和洗笼；第二级循环水处理池对流体介质进行浮渣和沉渣后,得到的循环流体介质通过第二级回水管送至漂洗槽。

[0071] 实施例3

[0072] 本实施例一种适用于多种废塑料的多级清洗装置,主要用于柔性的废塑料碎片清洗。与实施例2相比较,其不同之处在于,如图5所示,洗笼与漂洗槽之间还设有第一级脱水机12,第一级脱水机也设于第一级循环水处理池上方,第一级脱水机的出水口与第一级循环水处理池连通。增设第一级脱水机,可在废塑料碎片进入漂洗槽之前,对废塑料碎片中带有清洗水进行彻底分离,尽量减少清洗水进入漂洗槽,保持两级清洗之间的独立,防止清洗水污染漂洗槽中的流体介质。

[0073] 本实施例通过上述装置实现一种清洗方法,包括以下步骤:

[0074] (1)废塑料原料由皮带输送机送入破碎机进行破碎,形成废塑料碎片；

[0075] (2)废塑料碎片送入洗笼,同时洗笼中通入清洗水,洗笼输送废塑料碎片的同时,废塑料碎片得到初步清洗,且清洗水被分离并送入第一级循环水处理池；

[0076] (3)经过初步清洗的废塑料碎片送入第一级脱水机进行脱水,彻底分离废塑料碎片中带有清洗水,并将分离后的清洗水送入第一级循环水处理池；

[0077] (4)废塑料碎片再送入漂洗槽,在漂洗槽中,随着流体介质的流动,废塑料碎片得到进一步清洗；

[0078] 其中,废塑料碎片进入槽体后,在废塑料碎片随着流体介质流动的过程中,布气管向槽体内连续通入气体,气体在流体介质中形成气泡,通过气泡的运动将废塑料碎片卷曲的部分展开,使废塑料碎片上包裹的杂质暴露并在流体介质中沉淀,废塑料碎片两面均得到清洗；

[0079] (5)进一步清洗后的废塑料碎片送入终端脱水机,通过终端脱水机对废塑料碎片中带有流体介质进行分离,分离后的流体介质送入第二级循环水处理池;

[0080] (6)第一级循环水处理池对清洗水进行浮渣和沉渣后,得到的循环水通过第一级回水管分别送至破碎机和洗笼;第二级循环水处理池对流体介质进行浮渣和沉渣后,得到的循环流体介质通过第二级回水管送至漂洗槽。

[0081] 实施例4

[0082] 本实施例一种适用于多种废塑料的多级清洗装置,主要用于柔性的废塑料碎片清洗,如图6所示,与实施例2相比较,其不同之处有以下两点:

[0083] 一、洗笼与漂洗槽之间还设有第一级脱水机12,第一级脱水机也设于第一级循环水处理池上方,第一级脱水机的出水口与第一级循环水处理池连通。增设第一级脱水机,可在废塑料碎片进入漂洗槽之前,对废塑料碎片中带有清洗水进行彻底分离,尽量减少清洗水进入漂洗槽,保持两级清洗之间的独立,防止清洗水污染漂洗槽中的流体介质。

[0084] 二、漂洗槽中,槽体为椭圆槽,槽体的长轴线上设有隔板,隔板一端与槽体固定连接,隔板另一端与槽体之间设有流体通道,隔板的一侧设有布气管。

[0085] 如上所述,便可较好地实现本发明,上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围;即凡依本发明内容所作的均等变化与修饰,都为本发明权利要求所要求保护的范围内所涵盖。

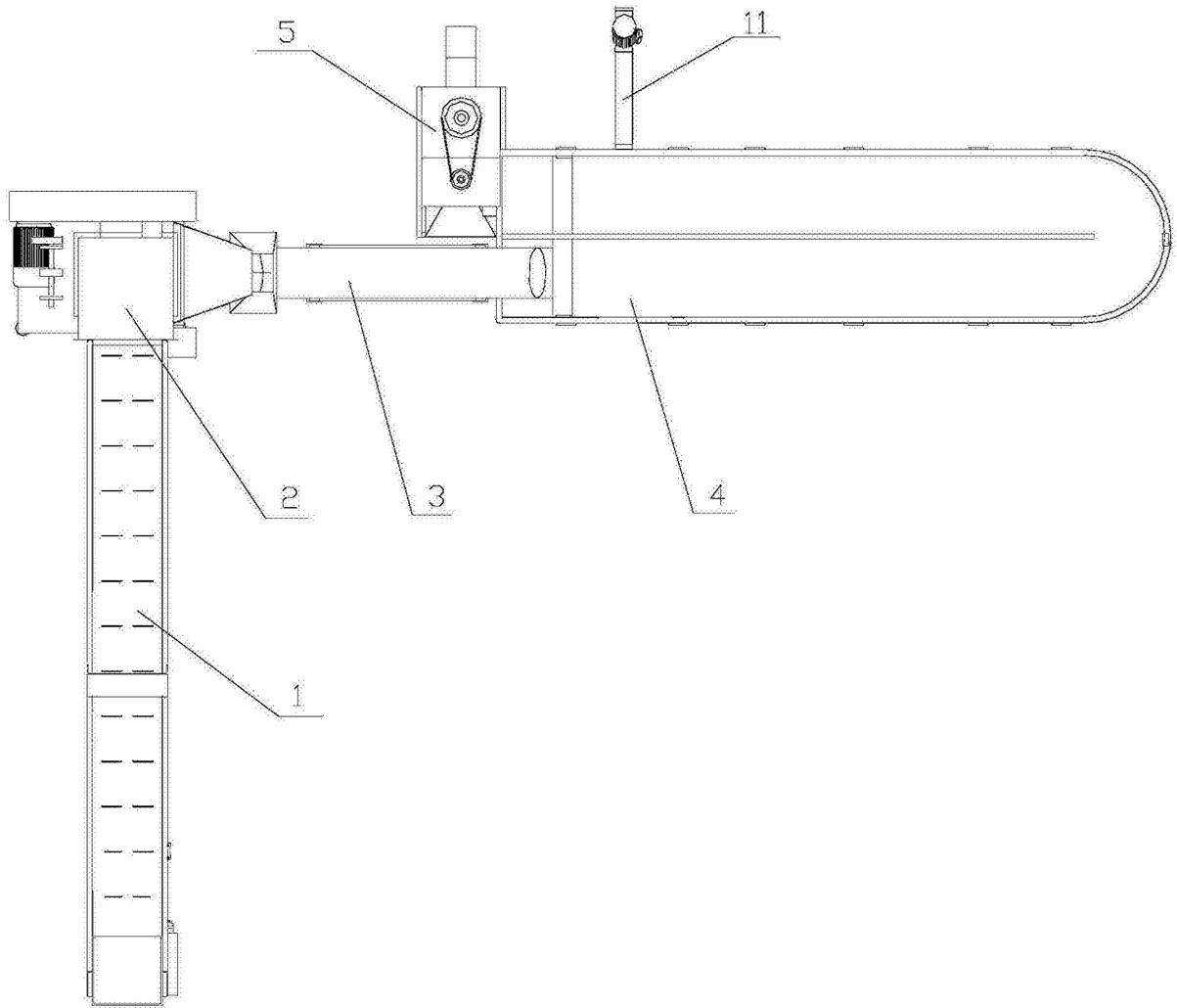


图1

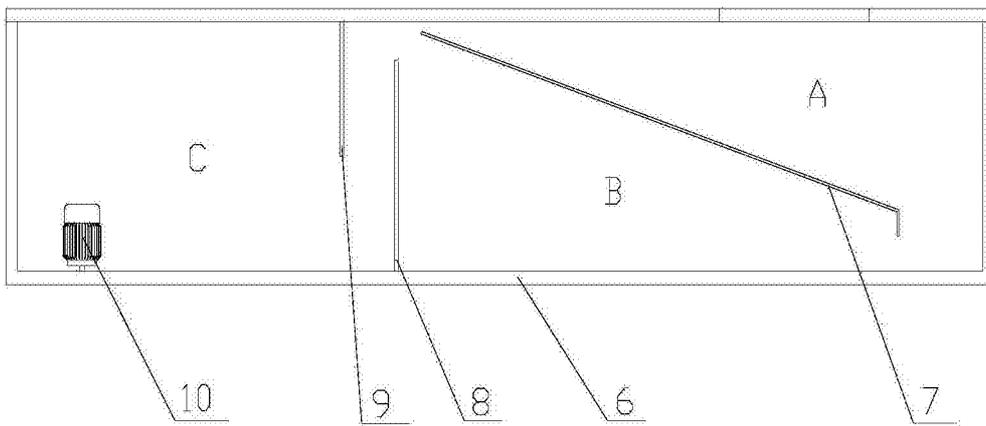


图2

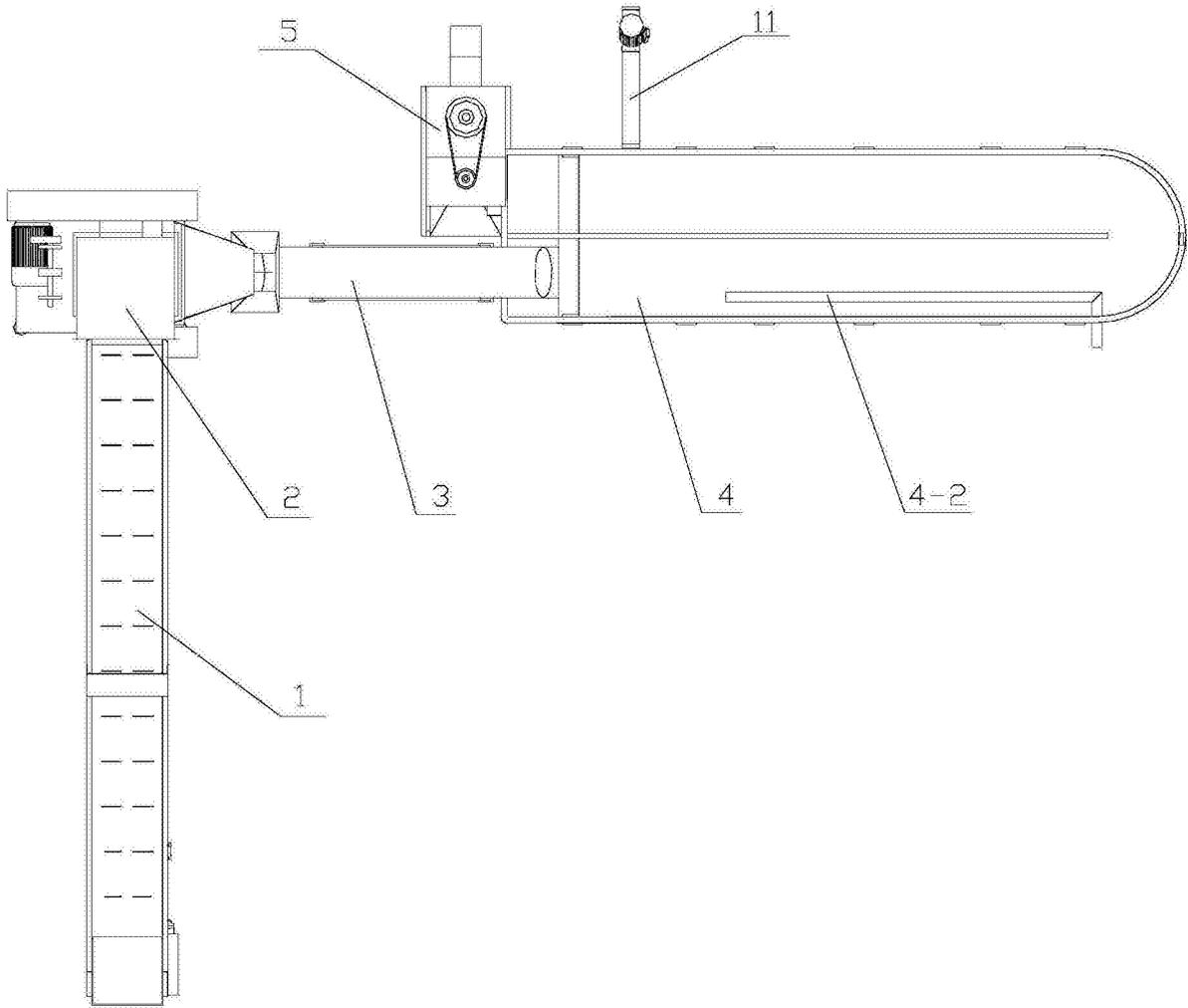


图3

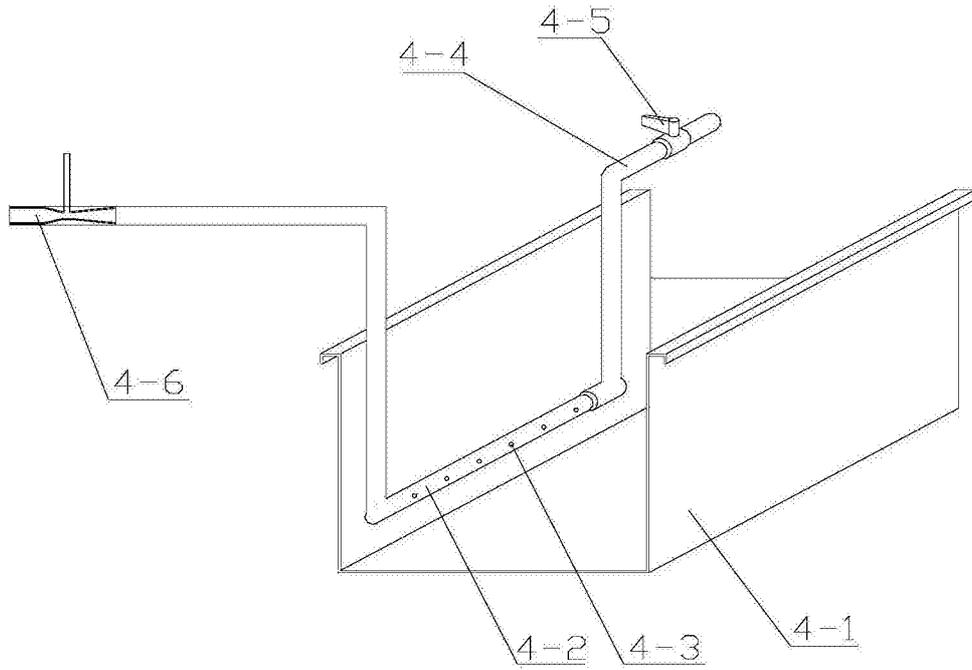


图4

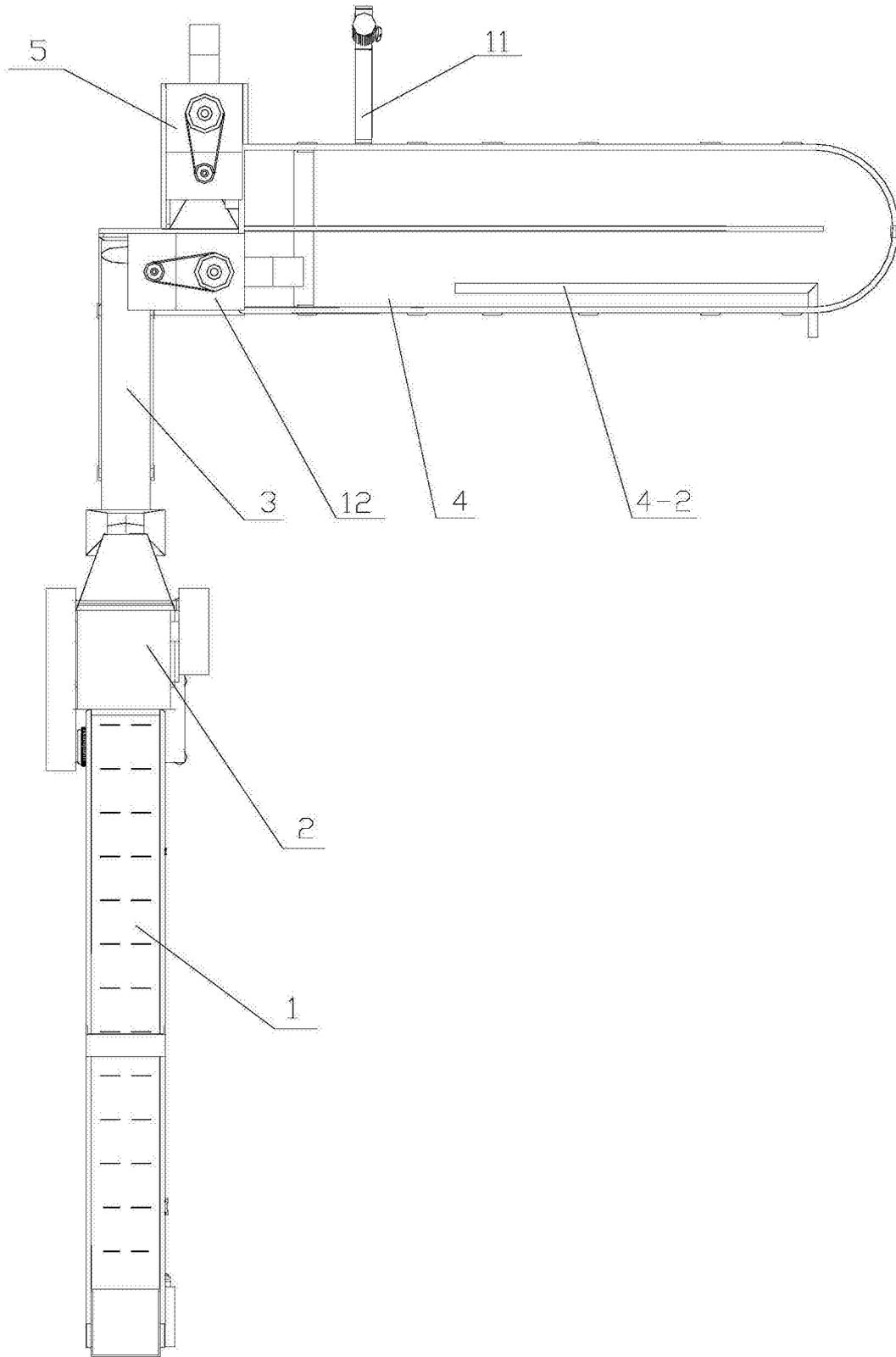


图5

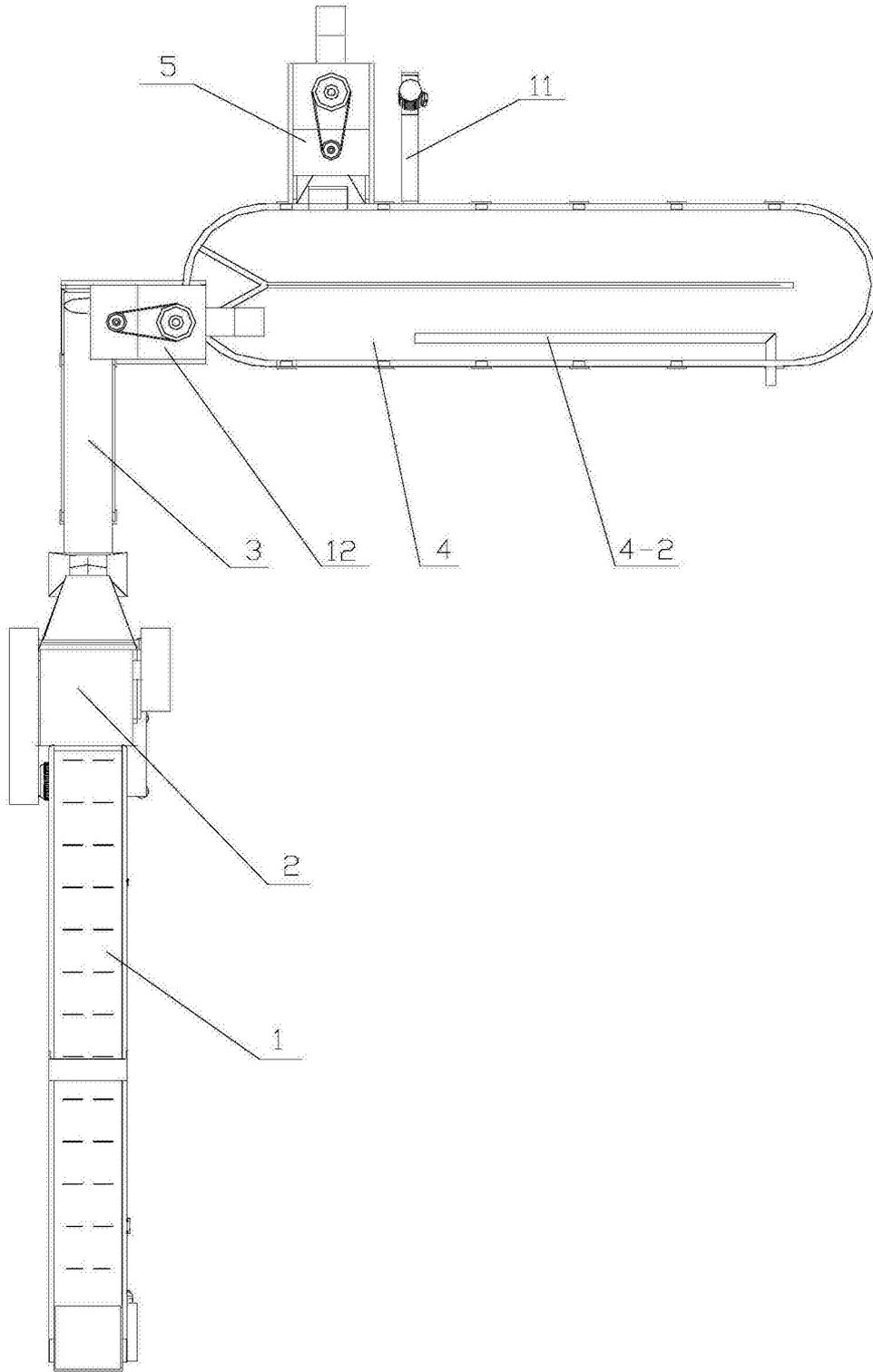


图6