



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110587855 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910867933.3

(22)申请日 2019.09.15

(71)申请人 固原市德旺达再生资源科技有限公司

地址 756000 宁夏回族自治区固原市原州区头营镇新材料产业园标准化厂房

(72)发明人 马博龙

(51) Int. Cl.

B29B 17/00(2006.01)

B29B 17/02(2006.01)

B08B 1/02(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

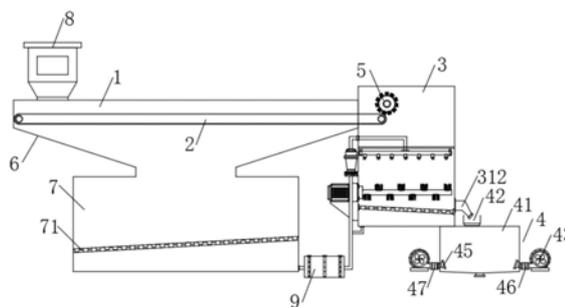
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种橡胶胶粒的回收装置及工艺

(57)摘要

本发明公开了一种橡胶胶粒的回收装置及工艺,包括收集槽、收集输送机构、回收清洗机构、回收干燥机构、清料机构、导水槽和集水箱,收集槽的内部固定安装有收集输送机构,收集槽的一侧固定安装有回收清洗机构,回收清洗机构远离收集输送机构一侧的下端安装有回收干燥机构,收集输送机构的一端穿过收集槽延伸至回收清洗机构的内部,收集输送机构一侧上方的回收清洗机构内固定安装有清料机构,本发明收集输送机构实现凝聚水中橡胶胶粒的分离回收收集,避免橡胶胶粒对环境的污染,节能环保,凝聚水收集过滤后用于橡胶胶粒回收清洗,降低回收能耗和成本,清料机构保证传送带上滤网孔的通畅,避免滤网孔堵塞后传送带上积留大量凝聚水。



CN 110587855 A

1. 一种橡胶胶粒的回收装置,包括收集槽(1)、收集输送机构(2)、回收清洗机构(3)、回收干燥机构(4)、清料机构(5)、导水槽(6)和集水箱(7),其特征在于:所述收集槽(1)的内部固定安装有收集输送机构(2),所述收集槽(1)的一侧固定安装有回收清洗机构(3),所述回收清洗机构(3)远离收集输送机构(2)一侧的下端安装有回收干燥机构(4),所述收集输送机构(2)的一端穿过收集槽(1)延伸至回收清洗机构(3)的内部,所述收集输送机构(2)一侧上方的回收清洗机构(3)内固定安装有清料机构(5),所述收集槽(1)的底部固定安装有导水槽(6),所述导水槽(6)的底部连通安装有集水箱(7),所述集水箱(7)一侧安装有过滤器(9),所述收集槽(1)顶部远离回收清洗机构(3)的一侧安装有进液口(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶粒的回收装置,其特征在于:所述收集输送机构(2)包括主动辊(21)、从动辊(22)、一级电机(23)、传送带(24)和滤网孔(25),所述主动辊(21)的两端转动安装在回收清洗机构(3)内,所述从动辊(22)的两端转动安装在远离回收清洗机构(3)一侧的收集槽(1)内,所述主动辊(21)的一端通过联轴器与回收清洗机构(3)一侧上的一级电机(23)的输出端固定安装,所述主动辊(21)和从动辊(22)之间包裹有传送带(24),所述传送带(24)上均匀开设有若干滤网孔(25)。

3. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶粒的回收装置,其特征在于:所述回收清洗机构(3)包括清洗箱(31)、吊架(32)、喷淋管(33)、喷头(34)、转动杆(35)、清洗毛刷(36)、二级电机(37)、过滤网板(38)、输水管(39)、水泵(310)、排污口(311)和排料口(312),所述清洗箱(31)与收集槽(1)远离进液口(8)的一端连通设置,所述传送带(24)上方的清洗箱(31)内部固定安装有清料机构(5),所述传送带(24)下方的清洗箱(31)内部固定安装有吊架(32),所述吊架(32)的底部固定安装有喷淋管(33),所述喷淋管(33)的底部连通固定安装有若干喷头(34),所述喷头(34)下方的清洗箱(31)内转动安装有转动杆(35),所述转动杆(35)上固定安装有清洗毛刷(36),所述转动杆(35)的一端密封穿过清洗箱(31)、且通过联轴器与清洗箱(31)外壁上的二级电机(37)的输出端固定安装,所述清洗毛刷(36)下方的清洗箱(31)内部固定安装有过滤网板(38),所述过滤网板(38)和清洗毛刷(36)之间的清洗箱(31)一侧开设有排料口(312),所述喷淋管(33)通过输水管(39)与水泵(310)的输出端连接,所述水泵(310)的输入端通过输水管(39)与过滤器(9)的输出端连接,所述过滤器(9)的输入端通过输水管(39)与集水箱(7)一侧的底部连接,所述清洗箱(31)底部开设有排污口(311)。

4. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶粒的回收装置及工艺,其特征在于:所述回收干燥机构(4)包括干燥箱(41)、进料斗(42)、鼓风机(43)、导风管(44)、风嘴(45)、加热器(46)和电加热丝(47),所述干燥箱(41)的顶部连通安装有进料斗(42),所述进料斗(42)与清洗箱(31)上的排料口(312)对应,所述干燥箱(41)相对的两侧上固定安装有鼓风机(43),所述鼓风机(43)的输出端通过导风管(44)与干燥箱(41)内部的风嘴(45)连接,所述导风管(44)上安装有加热器(46),所述加热器(46)的内部固定安装有若干电加热丝(47)。

5. 根据权利要求3所述的一种橡胶胶粒的回收装置,其特征在于:所述清料机构(5)包括清料杆(51)、清料毛刷(52)和三级电机(53),所述传送带(24)输出端一侧上方的清洗箱(31)内转动安装有清料杆(51),所述清料杆(51)上固定安装有清料毛刷(52),所述清料毛刷(52)远离清料杆(51)的一侧与传送带(24)接触,所述清料杆(51)的一端穿过清洗箱(31)与三级电机(53)的输出端固定安装,所述三级电机(53)固定安装在清洗箱(31)一侧外壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶粒的回收装置,其特征在于:所述集水箱(7)的内部固定安装有过滤板(71),所述过滤板(71)和过滤网板(38)均采用倾斜安装。

7. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶粒的回收装置,其特征在于:所述过滤器(9)的内部固定安装有若干过滤网,过滤网呈T型结构设置,过滤网插入在过滤器(9)内部。

8. 一种橡胶胶粒的回收工艺,其特征在于:包括以下步骤:

第一步:将橡胶生产加工过程中产生的凝聚水通过外排管道由进液口(8)输送至收集槽(1)内收集输送机构(2)的输入端,携带有橡胶胶粒的凝聚水通过滤网孔(25)由导水槽(6)收集在集水箱(7)中,凝聚水中的橡胶胶粒滞留收集在传送带(24)上,实现凝聚水中橡胶胶粒的分离回收收集;

第二步:在传送带(24)的输送下,收集的橡胶胶粒由传送带(24)的输出端收集在回收清洗机构(3)的清洗箱(31)内,并且在回收输送的过程中,清料机构(5)上的清料毛刷(52)对传送带(24)进行清理;

第三步:回收在集水箱(7)内的水通过过滤器(9)过滤后,在水泵(310)的作用下,由喷淋管(33)上的喷头(34)喷射在清洗箱(31)内,对清洗箱(31)中收集的橡胶胶粒回收清洗处理;

第四步:将清洗后的橡胶胶粒由进料斗(42)输送至干燥箱(41),鼓风机(43)通过导风管(44)将经过加热器(46)内电加热丝(47)加热的空气由风嘴(45)喷射在干燥箱(41)内,达到对橡胶胶粒加热干燥的目的;

第五步:将干燥后的橡胶胶粒储存存放。

一种橡胶胶粒的回收装置及工艺

技术领域：

[0001] 本发明属于胶粒回收技术领域，特别涉及一种橡胶胶粒的回收装置及工艺。

背景技术：

[0002] 合成橡胶又称为合成弹性体，是由人工合成的高弹性聚合物，是三大合成材料之一，其产量仅低于合成树脂(或塑料)、合成纤维，分类方法多样，发展历史悠久，有着广阔的研究前景，在一般的合成橡胶生产过程中，随外排凝聚水流失的细小橡胶胶粒占比生产量的1%左右，以一套1万吨/年生产装置为例，每年约100吨橡胶胶粒排放至废水系统中，并且由于橡胶胶粒为难生化有机物，含有橡胶胶粒的凝聚水直接排放不仅造成橡胶资源的浪费，同时存在着较为严重的环境污染问题。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种橡胶胶粒的回收装置及工艺。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

[0005] 一种橡胶胶粒的回收装置，包括收集槽、收集输送机构、回收清洗机构、回收干燥机构、清料机构、导水槽和集水箱，所述收集槽的内部固定安装有收集输送机构，所述收集槽的一侧固定安装有回收清洗机构，所述回收清洗机构远离收集输送机构一侧的下端安装有回收干燥机构，所述收集输送机构的一端穿过收集槽延伸至回收清洗机构的内部，所述收集输送机构一侧上方的回收清洗机构内固定安装有清料机构，所述收集槽的底部固定安装有导水槽，所述导水槽的底部连通安装有集水箱，所述集水箱一侧安装有过滤器，所述收集槽顶部远离回收清洗机构的一侧安装有进液口。

[0006] 作为优选，所述收集输送机构包括主动辊、从动辊、一级电机、传送带和滤网孔，所述主动辊的两端转动安装在回收清洗机构内，所述从动辊的两端转动安装在远离回收清洗机构一侧的收集槽内，所述主动辊的一端通过联轴器与回收清洗机构一侧上的一级电机的输出端固定安装，所述主动辊和从动辊之间包裹有传送带，所述传送带上均匀开设有若干滤网孔。

[0007] 作为优选，所述回收清洗机构包括清洗箱、吊架、喷淋管、喷头、转动杆、清洗毛刷、二级电机、过滤网板、输水管、水泵、排污口和排料口，所述清洗箱与收集槽远离进液口的一端连通设置，所述传送带上方的清洗箱内部固定安装有清料机构，所述传送带下方的清洗箱内部固定安装有吊架，所述吊架的底部固定安装有喷淋管，所述喷淋管的底部连通固定安装有若干喷头，所述喷头下方的清洗箱内转动安装有转动杆，所述转动杆上固定安装有清洗毛刷，所述转动杆的一端密封穿过清洗箱、且通过联轴器与清洗箱外壁上的二级电机的输出端固定安装，所述清洗毛刷下方的清洗箱内部固定安装有过滤网板，所述过滤网板和清洗毛刷之间的清洗箱一侧开设有排料口，所述喷淋管通过输水管与水泵的输出端连接，所述水泵的输入端通过输水管与过滤器的输出端连接，所述过滤器的输入端通过输水管与集水箱一侧的底部连接，所述清洗箱底部开设有排污口。

[0008] 作为优选,所述回收干燥机构包括干燥箱、进料斗、鼓风机、导风管、风嘴、加热器和电加热丝,所述干燥箱的顶部连通安装有进料斗,所述进料斗与清洗箱上的排料口对应,所述干燥箱相对的两侧上固定安装有鼓风机,所述鼓风机的输出端通过导风管与干燥箱内部的风嘴连接,所述导风管上安装有加热器,所述加热器的内部固定安装有若干电加热丝。

[0009] 作为优选,所述清料机构包括清料杆、清料毛刷和三级电机,所述传送带输出端一侧上方的清洗箱内转动安装有清料杆,所述清料杆上固定安装有清料毛刷,所述清料毛刷远离清料杆的一侧与传送带接触,所述清料杆的一端穿过清洗箱与三级电机的输出端固定安装,所述三级电机固定安装在清洗箱一侧外壁上。

[0010] 作为优选,所述集水箱的内部固定安装有过滤板,所述过滤板和过滤网板均采用倾斜安装。

[0011] 作为优选,所述过滤器的内部固定安装有若干过滤网,过滤网呈T型结构设置,过滤网插入在过滤器内部。

[0012] 一种橡胶胶粒的回收工艺,包括以下步骤:

[0013] 第一步:将橡胶生产加工过程中产生的凝聚水通过外排管道由进液口输送至收集槽内收集输送机构的输入端,携带有橡胶胶粒的凝聚水通过滤网孔由导水槽收集在集水箱中,凝聚水中的橡胶胶粒滞留收集在传送带上,实现凝聚水中橡胶胶粒的分离回收收集;

[0014] 第二步:在传送带的输送下,收集的橡胶胶粒由传送带的输出端收集在回收清洗机构的清洗箱内,并且在回收输送的过程中,清料机构上的清料毛刷对传送带进行清理;

[0015] 第三步:回收在集水箱内的水通过过滤器过滤后,在水泵的作用下,由喷淋管上的喷头喷射在清洗箱内,对清洗箱中收集的橡胶胶粒回收清洗处理;

[0016] 第四步:将清洗后的橡胶胶粒由进料斗输送至干燥箱,鼓风机通过导风管将经过加热器内电加热丝加热的空气由风嘴喷射在干燥箱内,达到对橡胶胶粒加热干燥的目的;

[0017] 第五步:将干燥后的橡胶胶粒储存存放。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] (1) 本发明所述的一种橡胶胶粒的回收工艺,通过设置在收集槽内安装的收集输送机构,收集槽的底部通过导水槽固定安装有集水箱,传送带上开设有若干滤网孔,橡胶生产加工过程中产生的凝聚水进入收集槽与传送带接触,携带有橡胶胶粒的凝聚水通过滤网孔由导水槽收集在集水箱中,凝聚水中的橡胶胶粒滞留收集在传送带上,实现凝聚水中橡胶胶粒的分离回收收集,避免橡胶加工凝聚水直接排放,凝聚水中橡胶胶粒对环境的污染,通过橡胶胶粒的回收,实现橡胶资源的再利用,节能环保。

[0020] (2) 本发明所述的一种橡胶胶粒的回收工艺,通过设置的回收清洗机构和回收干燥机构,将橡胶加工凝聚水收集过滤后用于橡胶胶粒回收清洗使用,通过清洗提高橡胶胶粒回收的产品质量,降低橡胶胶粒回收的能耗和成本,通过干燥方便橡胶胶粒回收存放,且加热干燥速度快,保证回收效率。

[0021] (3) 本发明所述的一种橡胶胶粒的回收工艺,通过设置在传送带输出端一侧上方的清料机构,清料杆上的清料毛刷与传送带接触,清料毛刷在清料杆转动下对传送带上的物料清理,保证传送带上滤网孔的通畅,避免滤网孔堵塞后传送带上积留大量凝聚水阻碍回收使用,清理方便,实用性更强。

附图说明：

[0022] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的收集输送机构的结构示意图;

[0025] 图3为本发明的回收清洗机构的结构示意图;

[0026] 图4为本发明的回收干燥机构的结构示意图;

[0027] 图5为本发明的清料机构的结构示意图;

[0028] 图6为本发明的工艺流程图。

[0029] 图中:1、收集槽;2、收集输送机构;21、主动辊;22、从动辊;23、一级电机;24、传送带;25、滤网孔;3、回收清洗机构;31、清洗箱;32、吊架;33、喷淋管;34、喷头;35、转动杆;36、清洗毛刷;37、二级电机;38、过滤网板;39、输水管;310、水泵;311、排污口;312、排料口;4、回收干燥机构;41、干燥箱;42、进料斗;43、鼓风机;44、导风管;45、风嘴;46、加热器;47、电加热丝;5、清料机构;51、清料杆;52、清料毛刷;53、三级电机;6、导水槽;7、集水箱;71、过滤板;8、进液口;9、过滤器。

具体实施方式：

[0030] 如图1-6所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种橡胶胶粒的回收装置,包括收集槽1、收集输送机构2、回收清洗机构3、回收干燥机构4、清料机构5、导水槽6和集水箱7,所述收集槽1的内部固定安装有收集输送机构2,所述收集槽1的一侧固定安装有回收清洗机构3,所述回收清洗机构3远离收集输送机构2一侧的下端安装有回收干燥机构4,所述收集输送机构2的一端穿过收集槽1延伸至回收清洗机构3的内部,所述收集输送机构2一侧上方的回收清洗机构3内固定安装有清料机构5,所述收集槽1的底部固定安装有导水槽6,所述导水槽6的底部连通安装有集水箱7,所述集水箱7一侧安装有过滤器9,所述收集槽1顶部远离回收清洗机构3的一侧安装有进液口8。

[0031] 其中,所述收集输送机构2包括主动辊21、从动辊22、一级电机23、传送带24和滤网孔25,所述主动辊21的两端转动安装在回收清洗机构3内,所述从动辊22的两端转动安装在远离回收清洗机构3一侧的收集槽1内,所述主动辊21的一端通过联轴器与回收清洗机构3一侧上的一级电机23的输出端固定安装,所述主动辊21和从动辊22之间包裹有传送带24,所述传送带24上均匀开设有若干滤网孔25,通过传送带24上的滤网孔25实现凝聚水中橡胶胶粒的固液分离回收处理,避免凝聚水中橡胶胶粒排放对环境的污染。

[0032] 其中,所述回收清洗机构3包括清洗箱31、吊架32、喷淋管33、喷头34、转动杆35、清洗毛刷36、二级电机37、过滤网板38、输水管39、水泵310、排污口311和排料口312,所述清洗箱31与收集槽1远离进液口8的一端连通设置,所述传送带24上方的清洗箱31内部固定安装有清料机构5,所述传送带24下方的清洗箱31内部固定安装有吊架32,所述吊架32的底部固定安装有喷淋管33,所述喷淋管33的底部连通固定安装有若干喷头34,所述喷头34下方的清洗箱31内转动安装有转动杆35,所述转动杆35上固定安装有清洗毛刷36,所述转动杆35的一端密封穿过清洗箱31、且通过联轴器与清洗箱31外壁上的二级电机37的输出端固定安装,所述清洗毛刷36下方的清洗箱31内部固定安装有过滤网板38,所述过滤网板38和清洗毛刷36之间的清洗箱31一侧开设有排料口312,所述喷淋管33通过输水管39与水泵310的输

出端连接,所述水泵310的输入端通过输水管39与过滤器9的输出端连接,所述过滤器9的输入端通过输水管39与集水箱7一侧的底部连接,所述清洗箱31底部开设有排污口311,将凝聚水收集过滤后用于橡胶胶粒回收的清洗使用,提高凝聚水资源利用率,降低橡胶胶粒回收的能耗和成本,通过清洗避免橡胶胶粒上粘覆有污染物,保证橡胶胶粒回收的质量。

[0033] 其中,所述回收干燥机构4包括干燥箱41、进料斗42、鼓风机43、导风管44、风嘴45、加热器46和电加热丝47,所述干燥箱41的顶部连通安装有进料斗42,所述进料斗42与清洗箱31上的排料口312对应,所述干燥箱41相对的两侧上固定安装有鼓风机43,所述鼓风机43的输出端通过导风管44与干燥箱41内部的风嘴45连接,所述导风管44上安装有加热器46,所述加热器46的内部固定安装有若干电加热丝47,加热鼓风干燥效果高,提高橡胶胶粒回收效率。

[0034] 其中,所述清料机构5包括清料杆51、清料毛刷52和三级电机53,所述传送带24输出端一侧上方的清洗箱31内转动安装有清料杆51,所述清料杆51上固定安装有清料毛刷52,所述清料毛刷52远离清料杆51的一侧与传送带24接触,所述清料杆51的一端穿过清洗箱31与三级电机53的输出端固定安装,所述三级电机53固定安装在清洗箱31一侧外壁上,清料毛刷52转动的过程中对传送带24上粘覆的物料清理,避免传送带24的滤网孔25被堵塞影响回收使用。

[0035] 其中,所述集水箱7的内部固定安装有过滤板71,所述过滤板71和过滤网板38均采用倾斜安装,过滤网板38的倾斜安装,方便橡胶胶粒由排料口312排出。

[0036] 其中,所述过滤器9的内部固定安装有若干过滤网,过滤网呈T型结构设置,过滤网插入在过滤器9内部,方便将过滤网与过滤器拆卸进行清理,保证过滤的效果。

[0037] 一种橡胶胶粒的回收工艺,包括以下步骤:

[0038] 第一步:将橡胶生产加工过程中产生的凝聚水通过外排管道由进液口8输送至收集槽1内收集输送机构2的输入端,携带有橡胶胶粒的凝聚水通过滤网孔25由导水槽6收集在集水箱7中,凝聚水中的橡胶胶粒滞留收集在传送带24上,实现凝聚水中橡胶胶粒的分离回收收集;

[0039] 第二步:在传送带24的输送下,收集的橡胶胶粒由传送带24的输出端收集在回收清洗机构3的清洗箱31内,并且在回收输送的过程中,清料机构5上的清料毛刷52对传送带24进行清理;

[0040] 第三步:回收在集水箱7内的水通过过滤器9过滤后,在水泵310的作用下,由喷淋管33上的喷头34喷射在清洗箱31内,对清洗箱31中收集的橡胶胶粒回收清洗处理;

[0041] 第四步:将清洗后的橡胶胶粒由进料斗42输送至干燥箱41,鼓风机43通过导风管44将经过加热器46内电加热丝47加热的空气由风嘴45喷射在干燥箱41内,达到对橡胶胶粒加热干燥的目的;

[0042] 第五步:将干燥后的橡胶胶粒储存存放。

[0043] 具体的:一种橡胶胶粒的回收工艺,使用时,将橡胶生产加工过程中产生的凝聚水通过外排管道由进液口8输送至收集槽1内收集输送机构2的输入端,一级电机23转动驱动主动辊21转动,使得包裹在主动辊21和从动辊22上的传送带24在收集槽1和清洗箱31内运动,由于传送带24上开设有若干滤网孔25,凝聚水进入收集槽1与传送带24接触,携带有橡胶胶粒的凝聚水通过滤网孔25由导水槽6收集在集水箱7中,凝聚水中的橡胶胶粒滞留收集

在传送带24上,收集的橡胶胶粒在传送带24的传送下由传送带24的输出端收集在回收清洗机构3的清洗箱31内,实现凝聚水中橡胶胶粒的分离回收收集,避免橡胶加工凝聚水直接排放,凝聚水中橡胶胶粒对环境的污染,通过橡胶胶粒的回收,实现橡胶资源的再利用,节能环保,收集输送的同时,三级电机53转动驱动清料杆51转动,由于清料杆51转动安装在传送带24输出端一侧上方的清洗箱31内,清料杆51上固定安装有清料毛刷52,清料毛刷52远离清料杆51的一侧与传送带24接触,使得清料毛刷52在清料杆51转动下对传送带24上的物料清理,保证传送带24上滤网孔25的通畅,避免滤网孔25堵塞后传送带24上积留大量凝聚水阻碍回收使用,清理方便,在水泵310的作用下,集水箱7内的水通过输送管进入过滤器9,通过过滤器9过滤后由输水管39进入喷淋管33,并由喷淋管33上的喷头34喷射在清洗箱31内,将橡胶加工凝聚水收集过滤后用于橡胶胶粒回收清洗使用,通过清洗提高橡胶胶粒回收的产品质量,降低橡胶胶粒回收的能耗和成本,且在清洗的过程中,二级电机37驱动转动杆35在清洗箱31内转动,转动杆35上的清洗毛刷36对橡胶胶粒刷洗,加速清洗效率,清洗后的橡胶胶粒由排料口312排出,并由进料斗42进入干燥箱41,鼓风机43通过导风管44将经过加热器46内电加热丝47加热的空气由风嘴45喷射在干燥箱41内,通过干燥方便橡胶胶粒回收存放,且加热干燥速度快,保证回收效率。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

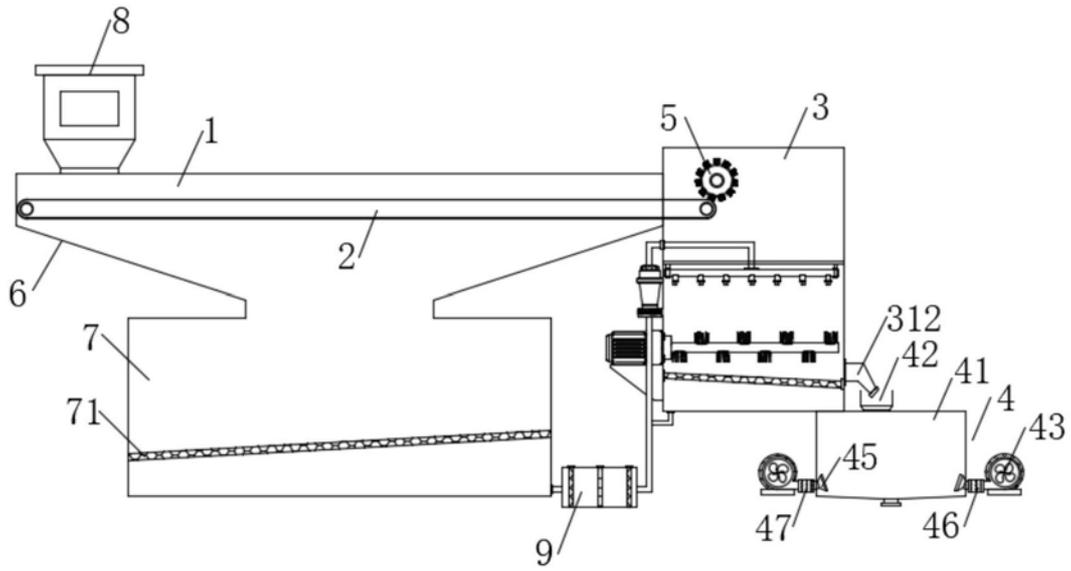


图1

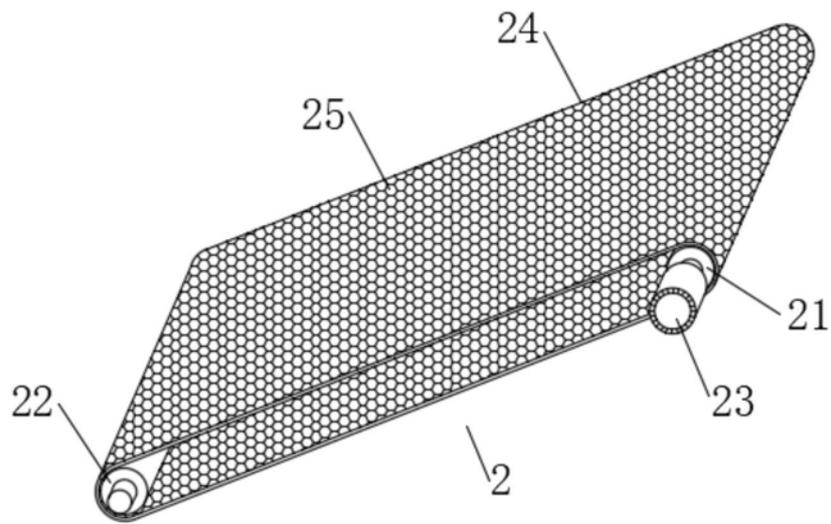


图2

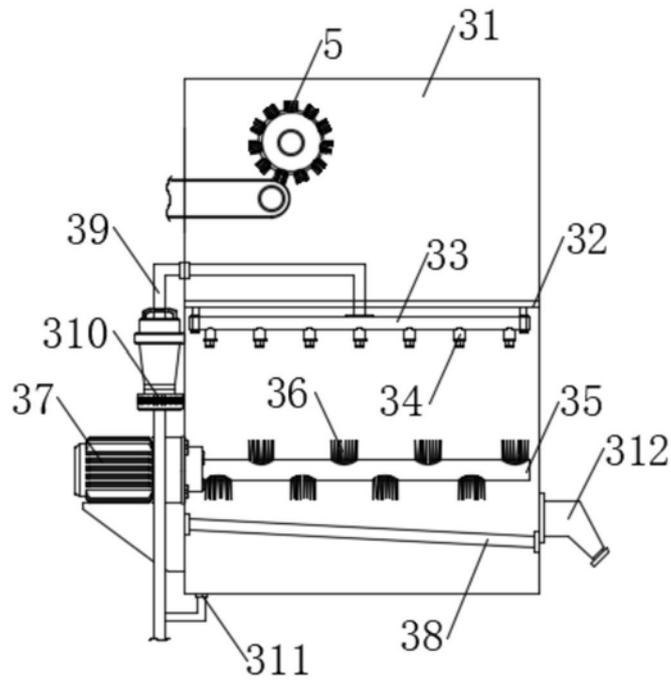


图3

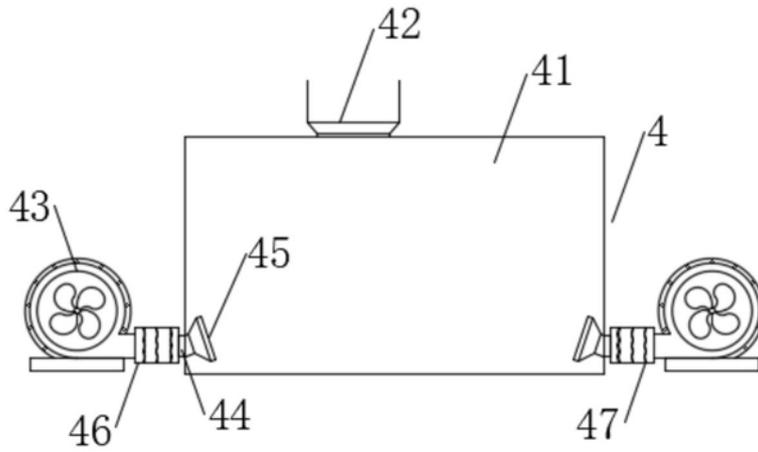


图4

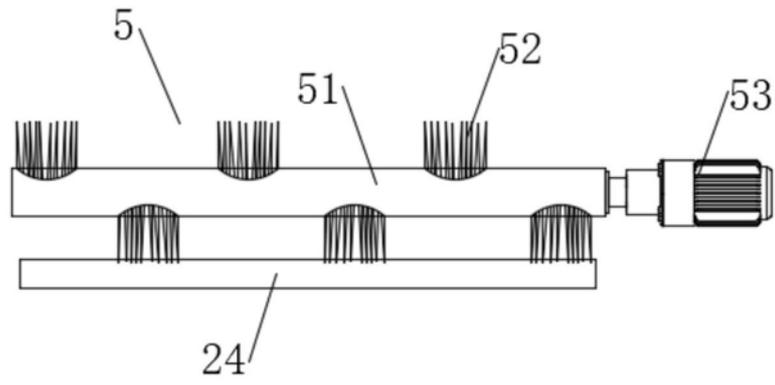


图5

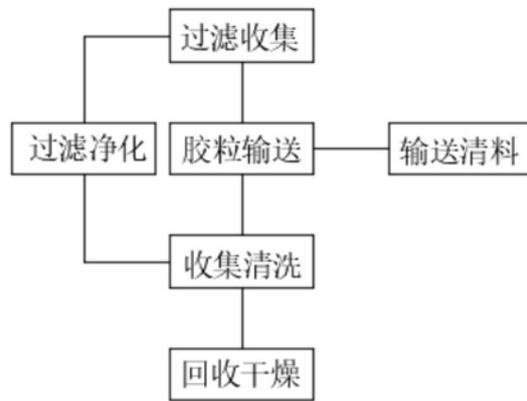


图6