



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112657840 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011510207.5

B08B 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.19

(71) 申请人 福建琰衡实业有限公司

地址 363000 福建省漳州市古雷港经济开发
区金福路125号、127号

(72) 发明人 刘永三 刘国栋 游炳松 刘玉山
刘云蓬

(51) Int.Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/24 (2006.01)

B07B 7/01 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B07B 11/08 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

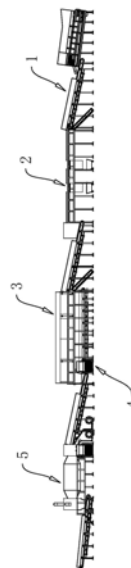
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

一种生活垃圾分选系统

(57) 摘要

本申请涉及一种生活垃圾分选系统,其包括垃圾上料单元、剔除单元、垃圾破碎及筛分单元、沙土分离单元和风力分选单元;垃圾上料单元使垃圾被分散均匀地抬高并送入剔除单元,剔除单元对生活垃圾进行初筛,能够将有害垃圾、厨余垃圾、硬度大且重量重的垃圾等筛分出来,垃圾破碎及筛分单元对垃圾进行破碎和筛分,使粒径小于筛孔的垃圾被筛分出来,沙土分离单元和风力分选单元对于重质类垃圾和轻质类垃圾进行筛分。本申请具有不同种类的生活垃圾能够进行详细筛分,方便不同种类生活垃圾的后续处理的效果。



1. 一种生活垃圾分选系统,其特征在于:包括垃圾上料单元(1)、剔除单元(2)、垃圾破碎及筛分单元(3)、沙土分离单元(4)和风力分选单元(5);

所述上料单元包括第一传送带(111)、临时贮存箱(112)和第二传送带(121),所述临时贮存箱(112)罩设于第一传送带(111)上方,且所述临时贮存箱(112)环第一传送带(111)的外周侧设置,所述第二传送带(121)的进料端连接第一传送带(111)的出料端;

所述剔除单元(2)包括第三传送带(21)、下料斗(23)和接料斗(24),所述第三传送带(21)的进料端连接第二传送带(121)的出料端,所述下料斗(23)和接料斗(24)均设置有多,且所述下料斗(23)和接料斗(24)的数量一致,各所述下料斗(23)分别位于第三传送带(21)的两侧,各所述接料斗(24)分别位于各下料斗(23)的正下方;

所述垃圾破碎及筛分单元(3)包括第四传送带(31)、滚筒筛(33)和滚筒套(34),所述第四传送带(31)的进料端连接第三传送带(21)的出料端,所述第四传送带(31)的出料端连接滚筒筛(33)的进料端,所述滚筒筛(33)上均匀分布有多个筛孔,所述滚筒筛(33)的进料端高于滚筒筛(33)的出料端,所述滚筒筛(33)内均匀分布有多组破碎刀(35);

所述沙土分离单元(4)包括第五传送带(41)、第六传送带(42)和第七传送带(43),所述第五传送带(41)位于滚筒筛(33)的下方,所述第六传送带(42)的进料端连接第五传送带(41)的出料端;

所述风力分选单元(5)包括风力分选设备(51)、第八传送带(52)和第九传送带(53),所述第八传送带(52)的进料端连接滚筒筛(33)的出料端,所述第八传送带(52)的出料端连接风力分选设备(51)的进料端,所述第七传送带(43)的进料端连接风力分选设备(51)的其中一个出料端,所述第九传送带(53)的进料端连接风力分选设备(51)远离第七传送带(43)一端的出料端。

2. 根据权利要求1所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:所述风力分选设备(51)包括依次相连的风选仓(511)、第一风机(514)和第二风机(515),所述第一风机(514)和第二风机(515)分别通过第一进风管(516)和第二进风管(517)与风选仓(511)连通,所述第八传送带(52)的出料端位于第一进风管(516)和第二进风管(517)的上方,所述第二进风管(517)位于第一进风管(516)的下方,所述第七传送带(43)的进料端位于风选仓(511)的正下方。

3. 根据权利要求2所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:所述风力分选设备(51)还包括风道(512)、排风仓(513)、网罩(55)和出风管(54),所述风道(512)的两端分别与风选仓(511)和排风仓(513)连通,所述网罩(55)位于排风仓(513)内,所述网罩(55)上均匀排布有若干个网孔,所述排风仓(513)的上端面 and 侧面开设有开口,所述开口处连接出风管(54),所述第九传送带(53)的进料端位于排风仓(513)内,且位于网罩(55)的下方。

4. 根据权利要求3所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:所述网罩(55)的底部设置有网板(56),所述网板(56)上也均匀分布有多个网孔。

5. 根据权利要求3所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:所述网罩(55)内设置有清理组件(57),所述清理组件(57)包括柔性绳(571)和重垂物(572),所述柔性绳(571)固定在网罩(55)的顶部,所述重垂物(572)固定在柔性绳(571)的底部,所述重垂物(572)的摆动轨迹与网罩(55)的内侧壁相接。

6. 根据权利要求5所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:所述网罩(55)的底部通过弹簧(5132)连接于排风仓(513)的内部,且所述网罩(55)的尺寸小于排风仓(513)的尺寸。

7. 根据权利要求6所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:所述网罩(55)的外侧面与排风仓(513)之间设置有弹性带(5133),所述网罩(55)处于静止状态时,所述弹性带(5133)处于自然状态。

8. 根据权利要求1所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:所述滚筒筛(33)包括若干个依次收尾拼接的筛筒(331),相邻所述筛筒(331)之间插接固定,各所述筛筒(331)内均设置有至少一组破碎刀(35)。

9. 根据权利要求8所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:各所述筛筒(331)内分别设置有多个筛选叶片(36)。

10. 根据权利要求9所述的生活垃圾分选系统,其特征在于:各所述筛选叶片(36)均呈螺旋状均匀排布在筛筒(331)内,且相邻筛筒(331)内的筛选叶片(36)相连接。

一种生活垃圾分选系统

技术领域

[0001] 本申请涉及垃圾处理的领域,尤其是涉及一种生活垃圾分选系统。

背景技术

[0002] 现如今,生活垃圾的种类和产生量在不断增加,生活垃圾的处理已从原先的填埋处理改为资源化综合利用,在生活垃圾进行处理前必须先将塑料袋、沙土、泡沫塑料等分选开,以利于资源的回收再利用和后续回收处理工艺的正常进行。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为目前的生活垃圾分选系统较简单,难以实现各种不同种类垃圾的细化分选。

发明内容

[0004] 为了使各种不同种类的生活垃圾能够分开进行处理,本申请提供一种生活垃圾分选系统。

[0005] 一种生活垃圾分选系统,采用如下的技术方案:包括垃圾上料单元、剔除单元、垃圾破碎及筛分单元、沙土分离单元和风力分选单元;所述上料单元包括第一传送带、临时贮存箱和第二传送带,所述临时贮存箱罩设于第一传送带上方,且所述临时贮存箱环第一传送带的外周侧设置,所述第二传送带的进料端连接第一传送带的出料端;所述剔除单元包括第三传送带、下料斗和接料斗,所述第三传送带的进料端连接第二传送带的出料端,所述下料斗和接料斗均设置有多个,且所述下料斗和接料斗的数量一致,各所述下料斗分别位于第三传送带的两侧,各所述接料斗分别位于各下料斗的正下方;所述垃圾破碎及筛分单元包括第四传送带、滚筒筛和滚筒套,所述第四传送带的进料端连接第三传送带的出料端,所述第四传送带的出料端连接滚筒筛的进料端,所述滚筒筛上均匀分布有多个筛孔,所述滚筒筛的进料端高于滚筒筛的出料端,所述滚筒筛内均匀分布有多组破碎刀;所述沙土分离单元包括第五传送带、第六传送带和第七传送带,所述第五传送带位于滚筒筛的下方,所述第六传送带的进料端连接第五传送带的出料端;所述风力分选单元包括风力分选设备、第八传送带和第九传送带,所述第八传送带的进料端连接滚筒筛的出料端,所述第八传送带的出料端连接风力分选设备的进料端,所述第七传送带的进料端连接风力分选设备的其中一个出料端,所述第九传送带的进料端连接风力分选设备远离第七传送带一端的出料端。

[0006] 通过采用上述技术方案,垃圾上料单元的第一传送带上和临时贮存箱内能够实现生活垃圾的临时贮存,也能够将第一传送带上的垃圾进行初步分散后送入第二传送带,第二传送带将垃圾进行再一次分散,使垃圾能够呈匀称状态送入剔除单元,方便剔除单元对有害垃圾、硬度大且重量重的垃圾等进行剔除;经过剔除单元剔除后,垃圾送入滚筒筛内,滚筒筛转动的过程中,垃圾不断与滚筒筛内壁进行碰撞以及能够与破碎刀进行碰撞,从而能够使可被破碎的垃圾如土块、塑料袋等进行破碎,粒径小于滚筒筛的筛孔的垃圾被筛分进入沙土分离单元;经过滚筒筛的破碎及筛分后的垃圾在风力分选设备内进行再一次筛

分,轻质类垃圾和重质类垃圾分别在风力作用和重力作用下被筛分离开,从而实现不同种类垃圾的多步筛分,筛分效果好,筛分后的各种不同种类的垃圾被收集后进行不同且适合的处理,能够使各种不同种类的垃圾的处理效果好,而且整个筛分过程中自动化程度高,大大节省了人力劳动成本和减轻了人力劳动强度。

[0007] 可选的,所述风力分选设备包括依次相连的风选仓和第一风机,所述第一风机通过第一进风管与风选仓连通,所述第八传送带的出料端位于第一进风管的上方,所述第七传送带的进料端位于风选仓的正下方。

[0008] 通过采用上述技术方案,在第一风机的风力作用下,轻质类垃圾被吹走,重质类垃圾则在重力作用下落到第七传送带上,能够实现重质类垃圾和轻质类垃圾的筛选,且筛选效果好。

[0009] 可选的,所述风力分选设备还包括风道、排风仓、网罩和出风管,所述风道的两端分别与风选仓和排风仓连通,所述网罩位于排风仓内,所述网罩上均匀排布有若干个网孔,所述排风仓的上端面和侧面开设有开口,所述开口处连接出风管,所述第九传送带的进料端位于排风仓内,且位于网罩的下方。

[0010] 通过采用上述技术方案,从第一风机和第二风机进入风选仓内的风在通过风道和排风仓后进入出风管,并在出风管的作用下排放到空气中,而风携带的塑料袋、树叶等会在网罩的拦截下掉落到第九传送带上,经由第九传送带的输送至收集处理区域进行后续的处理,轻质类垃圾能够被集中收集,飞散到风选设备的出料端的各个位置处,减少了人工收集这些垃圾的工作内容,自动化程度高。

[0011] 可选的,所述网罩的底部设置有网板,所述网板上也均匀分布有多个网孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,网板起到第一重阻拦效果,减少进入网罩内的垃圾,从而降低轻质类垃圾附着并堵塞在网罩上的风险,保证风的正常排放。

[0013] 可选的,所述网罩内设置有清理组件,所述清理组件包括柔性绳和重垂物,所述柔性绳固定在网罩的顶部,所述重垂物固定在柔性绳的底部,所述重垂物的摆动轨迹与网罩的内侧壁相接。

[0014] 通过采用上述技术方案,风吹动柔性绳和重垂物,重垂物发生摆动并撞击到网罩的内侧壁,从而使网罩发生振动或摆动,网罩上附着的垃圾如塑料袋、树叶等与网罩的附着力降低,从网罩上掉落到第九传送带上,从而使塑料袋、树叶等轻质类垃圾能够被收集的更彻底,减少网罩上附着的垃圾,降低网罩上的网孔被堵塞的风险,使风能够顺利的通过网罩进入出风管。

[0015] 可选的,所述网罩的底部通过弹簧连接于排风仓的内部,且所述网罩的尺寸小于排风仓的尺寸。

[0016] 通过采用上述技术方案,当网罩被清理组件撞击后发生震动或摆动时,由于弹簧的作用,能够延长网罩的振动或摆动时间以及增强网罩振动或摆动的效果,从而加强网罩上附着的垃圾的清理效果。

[0017] 可选的,所述网罩的外侧面与排风仓之间设置有弹性带,所述网罩处于静止状态时,所述弹性带处于自然状态。

[0018] 通过采用上述技术方案,当网罩由于弹簧和清理组件的作用发生振动或摆动时,弹性带发生压缩或伸张,具有带动网罩移动的趋势,从而能够延长网罩的振动或摆动时间

和增强网罩振动或摆动的效果,能够加快垃圾从附着的网罩上掉落,也增强了网罩上附着的垃圾的清理效果。

[0019] 可选的,所述滚筒筛包括若干个依次收尾拼接的筛筒,相邻所述筛筒之间插接连接,各所述筛筒内均设置有至少一组破碎刀。

[0020] 通过采用上述技术方案,当滚筒筛中的个别筛筒发生破损时,能够将其单独从滚筒筛中取下进行更换,无需更换整个滚筒筛,节约成本。

[0021] 可选的,各所述筛筒内分别设置有多个筛选叶片。

[0022] 通过采用上述技术方案,筛选叶片凸出于筛筒的内侧壁设置,能够辅助破碎刀一同破碎滚筒筛内易被破碎的垃圾,破碎效果好。

[0023] 可选的,各所述筛选叶片均呈螺旋状均匀排布在筛筒内,且相邻筛筒内的筛选叶片相连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,螺旋分布的筛选叶片不仅长度较直线形的筛选叶片的长,使的垃圾在滚筒筛内与筛选叶片之间的接触时间长、接触面积大,破碎效果增加;而且螺旋状的筛选叶片在滚筒筛转动的时候,能够携带着垃圾朝滚筒筛的出料端移动,对于垃圾在滚筒筛内的移动起到辅助作用。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

通过垃圾上料单元、剔除单元、垃圾破碎及筛分单元、沙土分离单元和风力分选单元各个单元对垃圾的不同作用,能够使收集到的不同种类的生活垃圾被有效且高效的筛分,使各种不同种类的垃圾能够得到收集并分开处理,而且整个筛分过程自动化程度高,节省人力;

通过网罩内的清理组件,能够通过风力作用自动对附着在网罩上的垃圾进行清理,附着在网罩上的垃圾由于网罩的摆动或振动掉落到第九传送带上,减少附着在网罩上的垃圾,使风能够顺利通过网罩被排出;

通过滚筒筛上破碎刀和筛选叶片的双重破碎,使垃圾在滚筒筛内的破碎效果好。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体位置示意图;

图2是本申请实施例中垃圾上料单元的结构示意图;

图3是本申请实施例中传送板的结构示意图;

图4是本申请实施例中第一底板下端的结构示意图;

图5是本申请实施例中刮料杆的结构示意图;

图6是本申请实施例中集料板的结构示意图;

图7是本申请实施例中剔除单元的结构示意图;

图8是本申请实施例中垃圾破碎及筛分单元的结构示意图;

图9是本申请实施例中筛筒的结构示意图;

图10是本申请实施例中沙土分离单元和风力分选单元的位置示意图;

图11是本申请实施例中下料仓的结构示意图;

图12是本申请实施例中风力分选单元的结构示意图;

图13是图12中A部分的放大示意图;

图14是本申请实施例中导风板的位置示意图；

图15是本申请实施例中导风板的结构示意图；

图16是图15中B部分的放大示意图；

图17是本申请中网罩的位置示意图。

[0027] 附图标记:1、垃圾上料单元;11、转运机构;111、第一传送带;112、临时贮存箱;113、第一底板;1131、滤孔;114、第一导料板;115、挡水板;116、引流管;12、整料机构;121、第二传送带;122、第一侧板;123、第二导料板;124、第二底板;125、刮料杆;126、振动电机;127、集料板;2、剔除单元;21、第三传送带;22、第二侧板;23、下料斗;24、接料斗;241、滚轮;3、垃圾破碎及筛分单元;31、第四传送带;32、第三侧板;33、滚筒筛;331、筛筒;332、第一卡环;333、第二卡环;34、滚筒套;341、仓门;35、破碎刀;36、筛选叶片;4、沙土分离单元;41、第五传送带;42、第六传送带;421、挡罩;43、第七传送带;44、下料仓;5、风力分选单元;51、风力分选设备;511、风选仓;512、风道;513、排风仓;5131、安装块;5132、弹簧;5133、弹性带;514、第一风机;515、第二风机;516、第一进风管;5161、第一连通管;5162、第一分风管;5163、第一分风室;517、第二进风管;5171、第二连通管;5172、第二分风管;5173、第二分风室;518、导风板;5181、转轴;5182、调节手轮;5183、紧固螺母;519、落料斗;52、第八传送带;53、第九传送带;54、出风管;55、网罩;56、网板;57、清理组件;571、柔性绳;572、重垂物;6、传送板;61、承料板;62、挡料板。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-17对本申请作进一步详细说明。

[0029] 生活垃圾一般分为四大类:可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾和其他垃圾。其中,可回收垃圾主要包括纸类、金属、塑料、玻璃等,可通过综合处理回收利用,减少污染;厨余垃圾主要包括剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶等食品类废物,可经生物技术进行堆肥处理,产生可回收利用的有机废料;有害垃圾包括废电池、废日光灯管、废水银温度计、过期药品等,需要经过特殊安全处理;其他垃圾包括除上述几类垃圾之外的砖瓦陶瓷、渣土、石块、卫生间废纸等难以回收的废弃物,一般采用卫生填埋进行处理,减少其对地下水、地表水、土壤及空气的污染。

[0030] 本申请实施例公开一种生活垃圾分选系统。参照图1,包括垃圾上料单元1、剔除单元2、垃圾破碎及筛分单元3、沙土分离单元4和风力分选单元5。

[0031] 参照图2,垃圾上料单元1包括转运机构11和整料机构12。转运机构11的一端与整料机构12相连,另一端用于承接垃圾车运送的垃圾;整料机构12将垃圾进行振动和初步分离,减少凝结成块的垃圾,将垃圾匀称的送入剔除单元2,同时能够将垃圾抬高送入剔除单元2。

[0032] 转运机构11包括第一传送带111、临时贮存箱112、第一底板113和第一导料板114。临时储存箱固定在第一传送带111的上方,且将第一传送带111包围在内,使垃圾在第一传送带111内运输时不会从第一传送带111上掉落。第一底板113固定在第一传送带111的下方,且第一底板113的长度和宽度均大于第一传送带111的长度和宽度,从第一传送带111上掉落的垃圾进入第一底板113,而不会直接掉落到底板上,保证垃圾上料单元1区域的整洁度。

[0033] 第一导料板114设置有两块,两第一导料板114分别固定在临时贮存箱112的两内侧壁上,且两第一导料板114的下端朝第一传动带的方向倾斜设置,两第一导料板114的下端位于挡料板62的内侧,进一步防止垃圾从第一传送带111上掉出。

[0034] 参照图3,第一传送带111的出料端高于第一传送带111的进料端,第一底板113的下端端部设置有挡水板115,第一底板113的下端设置有滤孔1131。第一底板113的下侧面连接有引流管116,引流管116的其中一端端部与滤孔1131连通,另一端连接在外置的废水收集池中。从垃圾车内转移到第一传送带111的垃圾中残留的部分废水,能够从第一传送带111的进料端流出到第一底板113,在挡水板115的作用下,废水不会直接从第一底板113的底端流出到地面上,而是从滤孔1131处流出到引流管116内,并最终进入废水收集池中。

[0035] 挡水板115远离第一底板113的一端朝远离第一底板113的一侧倾斜向上设置,当需要清理第一底板113上的沙土、灰时,能够顺利将沙土、灰等清扫干净。

[0036] 第一传送带111包括若干块传送板6,各相邻传送板6依次串联并首尾相接。参照图4,各传送板6包括承料板61和挡料板62,挡料板62通过焊接或一体成型的方式固定在承料板61的两侧,且挡料板62位于第一传送带111的两侧边。

[0037] 承料板61表面呈波浪状的凹凸相间的结构设置,且波浪形状的长度方向与第一传送带111的输送方向垂直。从垃圾车内转移到第一传送带111的垃圾在承料板61的阻挡作用下,能够稳定向前输送。

[0038] 参照图5,整料机构12包括第二传送带121、第一侧板122、第二导料板123、第二底板124和刮料杆125。第一侧板122设置有两块,且分别位于第二传送带121的两侧边,辅助垃圾在第二传送带121的运送,降低垃圾从第二传送带121上掉落到底板上的可能性。优选的,还可以在第二传送带121上设置振动电机126。振动电机126的振动可带动第二传送带121轻微震动,从而使第二传送带121上成块的垃圾抖散,也可以使垃圾分散开,从而更匀称的进入剔除单元2。

[0039] 第二底板124位于第二传送带121的下方,能够将第二传送带121掉落到第一底板113的部分沙土进行收集,减少直接掉落到地板上的沙土,保证垃圾上料单元1的整洁度,减少工作人员清理垃圾上料单元1的工作。参照图6,第二底板124包括若干块集料板127,且各块相邻的集料板127拼接设置。

[0040] 参照图5,第二导料板123的上端与第一传送带111的出料端相连,第二导料板123的下端与第二传送带121的进料端相连,用于将垃圾从第一传送带111稳定引向第二传送带121。

[0041] 刮料杆125固定于第二传送带121的下方,且刮料杆125的长度方向与第二传送带121的输送方向垂直或倾斜,刮料杆125靠近第二传送带121表面设置。刮料杆125沿第二传送带121的长度方向均匀分布有多个,且各刮料杆125上转动连接有多个刮料环,刮料环可与第二传送带121接触且产生转动摩擦,从而将第二传送带121上沾上的垃圾如泥料刮下来,同时由于各刮料环均与第二传送带121接触,能够托起第二传送带121,防止第二传送带121下端的中部塌陷。

[0042] 参照图7,剔除单元2包括第三传送带21、第二侧板22、下料斗23和接料斗24。第三传送带21的进料端与第二传送带121的出料端相连。第二侧板22设置有两块,且两块第二侧板22分别固定在第三传送带21的两侧,用于对第三传送带21上运输的垃圾进行阻挡,避免

其从第三传送带21上掉落到地板上。

[0043] 下料斗23设置有多组,且分别位于第三传送带21的两侧。第三传送带21的两侧均设置有人行道,工作人员在人行道上对第三传送带21上的垃圾进行初步分选,将有害垃圾、玻璃、重量大或硬度大的瓷砖、石块、等分拣出来,并分别投入不同的下料斗23。接料斗24位于下料斗23的正下方,且接料斗24的开口尺寸大于下料斗23的开口尺寸,方便接纳从下料斗23落下的垃圾。接料斗24的下端设置有滚轮241,方便推动接料斗24,将收集到的垃圾分别运动到不同的垃圾处理区域内处理,实现了垃圾的初步筛分。

[0044] 参照图8,垃圾破碎及筛分单元3包括第四传送带31、第三侧板32、滚筒筛33和滚筒套34。第四传送带31的进料端连接第三传送带21的出料端,第四传送带31的出料端连接滚筒筛33。第三侧板32设置有两块,分别位于第四传送带31的两侧,通过第三传送带21的垃圾经由第四传送带31送入滚筒筛33内进行筛分。

[0045] 滚筒筛33和滚筒套34均呈卧式设置,滚筒筛33的进料端与第四传送带31的出料端连通,滚筒筛33的进料端的高度略高于其出料端的高度。滚筒筛33与滚筒套34同轴设置且滚筒筛33转动连接在滚筒套34内,滚筒筛33上均匀分布有多个筛孔,当垃圾进入滚筒筛33内后,滚筒筛33转动,粒径小于滚筒筛33的筛孔的垃圾如沙子则会通过筛孔,从滚筒筛33上分离出去,实现垃圾的再次筛分。

[0046] 滚筒套34的侧壁上设置有若干个沿滚筒套34的长度方向均匀排列的仓门341。当滚筒筛33进行转动筛分工作时,仓门341关闭,防止垃圾从仓门341处飞溅到滚筒套34外;当滚筒筛33的筛分工作结束后,仓门341开启,采用外置的高压水枪冲刷滚筒筛33,可以将堵在筛孔上的沙粒等冲刷清理,保证滚筒筛33在下一次使用时正常运行,且效率不变。

[0047] 参照图9,滚筒筛33由多个筛筒331拼接而成,各个筛筒331上均设置有筛孔。每个筛筒331的两端分别设置有第一卡环332和第二卡环333,其中,第一卡环332的内径大于或恰好等于第二卡环333的外径。即相邻的筛筒331之间,第一个筛筒331的第二卡环333插接于第二个筛筒331的第一卡环332内,第一卡环332和第二卡环333过盈配合,能够实现各相邻筛筒331的拼接。优选的,在第一卡环332和第二卡环333插接固定好后,再用螺栓进行加固,使相邻筛筒331之间的拼接结构更稳定。

[0048] 当个别筛筒331发生破损或筛筒331内的筛孔因长期使用后发生变形导致筛筒331的筛分效果变差时,将损坏的筛筒331从滚筒筛33上取下进行更换即可,无需更换整个滚筒筛33,节省成本。

[0049] 第二卡环333的内侧壁上设置有多组破碎刀35,各破碎刀35环第二卡环333的内侧壁周向均匀分布。破碎刀35上设置有破碎齿,有助于更好的破碎塑料袋、土料等垃圾。

[0050] 每个筛筒331的内侧壁上设置有若干片筛选叶片36。各筛选叶片36呈螺旋轨迹方向均匀排布在筛筒331的内侧壁,且旋向与筛筒331的转动方向同向,且相邻筛筒331内的筛选叶片36相连接,能够将垃圾从滚筒筛33的进料端朝出料端推进;而且由于筛选叶片36凸出于筛筒331内侧壁设置,能够对接触的垃圾进行破碎,使垃圾在滚筒筛33内的破碎效果更好。

[0051] 参照图10,沙土分离单元4包括第五传送带41、第六传送带42和第七传送带43;风力分选单元5包括风力分选设备51、第八传送带52和第九传送带53。

[0052] 经过滚筒筛33筛分后,通过滚筒筛33筛孔的沙粒通过第五传送带41进入第六传送

带42,实现沙粒、土块的分离和收集;而留在滚筒筛33内的大块土料、大块塑料、瓷砖等重质类垃圾和塑料袋则通过风力分选设备51分选后,使塑料袋和其他重质类垃圾分离,塑料袋通过第九传送带53传输,重质类垃圾进入第七传送带43,实现塑料袋和重质类垃圾的分离。

[0053] 参照图11,滚筒套34下方设置有下列仓44,下料仓44沿滚筒套34的长度方向设置,下料仓44的上端与滚筒套34连通,下料仓44的下端连接在第五传送带41上,能够将滚筒筛33筛分出来的沙粒引导至第五传送带41上,避免沙粒掉落到地面上导致工作人员的清理工作增加;也能够防止部分从筛孔处通过的土灰等逸散到空气中,减少了工作人员清扫地面的工作,保证了沙土分离单元4工作环境的整洁度,而且能够保证所有沙粒均能被收集运输至沙粒回收区域。

[0054] 第六传送带42的进料端连接在第五传送带41的出料端,承接从第五传送带41收集到的沙粒料。第六传送带42上罩设有挡罩421。挡罩421的下端连接第六传送带42的两外侧边,将第六传送带42遮挡罩421住,能够有效防止沙粒和小块土料在第六传送带42上输送时蹦出掉落到地面上,也能够有效减少从滚筒筛33落下的土灰等逸散到空气中,保证沙土分离单元4区域的整洁度。

[0055] 滚筒筛33的出料端处连接有导料斗,导料斗处连接第八传送带52的进料端,且导料斗的下端开口小于第八传送带52的宽度,用于将经过滚筒筛33筛分后留在滚筒筛33内的重质类垃圾和塑料袋输送至风力分选设备51进行分选。

[0056] 参照图12,风力分选设备51包括风选仓511、风道512、排风仓513、第一风机514和第二风机515。其中,风选仓511的其中一侧与第八传送带52的出料端连通,且第八传送带52的出料端连接在风选仓511的上端侧面上。

[0057] 参照图13,第一风机514通过第一进风管516与风选仓511连通。第一进风管516包括第一连通管5161、第一分风管5162和第一分风室5163。第一分风管5162设置有多根,且各第一分风管5162呈水平方向连接在风选仓511的上端侧面,各第一分风管5162均位于第八传送带52的下方,各第一分风管5162远离风选仓511的一端与第一分风室5163连通。第一分风室5163远离第一分风管5162的一端与第一连通管5161的一端连通,第一连通管5161远离第一分风室5163的一端与第一风机514连通。从第一风机514进入第一连通管5161的风在第一分风室5163内均匀分散到各第一分风管5162内,从而使从第一分风管5162进入风选仓511内的风力保持在相对一致的水平。

[0058] 从第八传送带52传送至风选仓511内的垃圾能够经由各水平且均匀分布的第一分风管5162内吹出的风进行分选,重质类垃圾如大块土料、大块塑料、瓷砖等由于重力作用掉落到风选仓511的下方,而轻质类的塑料袋、少量树叶等则被风吹入风道512内,实现重质类垃圾和塑料袋等轻质类垃圾的分离。

[0059] 第二风机515通过第二进风管517与风选仓511连通。第二进风管517包括第二连通管5171、第二分风管5172和第二分风室5173。第二分风管5172设置有多根,且各第二分风管5172呈水平方向连接在风选仓511的下端侧面,各第二分风管5172均位于各第一分风管5162的下方,各第二分风管5172远离风选仓511的一端与第二分风室5173连通。第二分风室5173远离第二分风管5172的一端与第二连通管5171的一端连通,第二连通管5171远离第二分风室5173的一端与第二风机515连通。从第二风机515进入第二连通管5171的风在第二分风室5173内均匀分散到各第二分风管5172内,从而使从第二分风管5172进入风选仓511内

的风力保持在相对一致的水平。

[0060] 经由第一风机514吹出的风的第一次筛选后,重质类垃圾会携带部分垃圾袋等轻质类垃圾掉落,而掉落的垃圾会经过第二风机515吹出的风的行动轨迹,即掉落的垃圾会经由第二风机515吹出的风进行第二次筛选,从而使重质类垃圾携带的部分塑料袋等轻质类垃圾吹入风道512内。两级风力分选的方式,使重质类垃圾和轻质类垃圾的分离更加彻底和精确,从而有利于各种不同种类的垃圾的后续处理。

[0061] 根据实际垃圾分选需要,也可以在第二分风管5172的下方再设置第三分风管、第四分风管甚至更多,从而使重质类垃圾和轻质类垃圾的分选进一步完善。

[0062] 参照图14,风选仓511内设置有导风板518。导风板518位于风道512底部的上方或与风道512底部齐平的位置,导风板518的长度方向与风的行进轨迹垂直,利用导风板518对风的阻挡,能够避免在风选仓511内形成旋涡,从而避免塑料袋长时间处于风选仓511内,保证塑料袋和重质类垃圾的顺利筛分。导风板518呈倾斜方向设置在风选仓511内,当重质类垃圾掉落到导风板518上端面时,能够沿着倾斜的导风板518继续向下移动,从而避免重质类垃圾残留在导风板518上。导风板518的宽度、数量可以根据具体的垃圾筛选规格进行调整。

[0063] 优选的,还可以在第一分风管5162和第二分风管5172之间也设置导风板518,进一步减小旋涡生成的可能性,保证分选工作的顺利且快速完成。

[0064] 参照图15和图16,优选的,导风板518的两端分别设置有转轴5181,转轴5181与风选仓511的两侧壁均螺纹连接,且其中一端的转轴5181伸出风选仓511外连接有调节手轮5182;调节手轮5182与风选仓511的外侧壁之间还设置有紧固螺母5183。可以通过调节手轮5182调整导风板518与风选仓511侧壁的夹角角度,再利用紧固螺母5183旋紧转轴5181,从而使导风板518与风选仓511的位置固定。能够根据第一风机514的风力、第二风机515的风力或重质类垃圾的重量来调整导风板518的角度,从而使重质类垃圾能够顺利从导风板518上滑落。

[0065] 参照图12,风选仓511的下端设置有落料斗519,落料斗519的上端分别与风选仓511的内侧壁和风道512的底部相连,落料斗519的下端位于第七传送带43的上方,能够将风选仓511分选后的重质类垃圾引导至第七传送带43上。

[0066] 第七传送带43的进料端连接在落料斗519的下端,承接从风选仓511筛选出来的重质类垃圾,如大块土料、大块塑料、瓷砖等。第七传送带43上罩设有挡罩421。挡罩421的下端连接第七传送带43的两外侧边,将第七传送带43遮住,能够有效防止运输中的重质类垃圾蹦出掉落到地面上,也能够有效减少重质类垃圾中携带的部分土灰逸散到空气中,保证沙土分离单元4区域和风力分选区域的整洁度。

[0067] 被第一风机514和第二风机515吹入风道512内塑料袋、树叶等轻质类垃圾在风的带动下移动至排风仓513内。

[0068] 排风仓513的上端面和侧面开设有开口,开口处连接有出风管54,引导风从出风管54处排出。排风仓513内设置有网罩55。网罩55的顶面和各个侧面上均设置有网孔。当风经过排风仓513进入出风管54后,网罩55能够将塑料袋、树叶等轻质类垃圾拦截下来。

[0069] 排风仓513下方设置有第九传送带53,从风道512进入排风仓513内的塑料袋等轻质类垃圾落在第九传送带53上,经由第九传送带53输送至垃圾收集区域或处理区域内处

理。

[0070] 参照图17,网罩55的底部还设置有网板56,网板56上也设置有网孔,可以对塑料袋、树叶等轻质类垃圾进行至少二次拦截,拦截效果好,进一步降低轻质类垃圾进入出风管54并从出风管54处排出的可能性。

[0071] 网罩55内设置有清理组件57。清理组件57包括柔性绳571和重垂物572。网罩55的顶面上固定有柔性绳571,柔性绳571垂落至网罩55内,柔性绳571的底部固定有重垂物572,当风从排风仓513内进入出风管54内的过程中,风会吹动重垂物572,使重垂物572摆动,并撞击到网罩55的侧面上,网罩55和网板56会发生震动,从而附着在网罩55侧面、顶面或网板56上的塑料袋、树叶等轻质类垃圾会掉落,实现自动化清理网罩55的效果,且清理过程采用第一风机514和第二风机515的风力作用,无需人工再次进行操作,节省人工。

[0072] 其中,柔性绳571可以采用布条、塑料绳绑扎在网罩55的顶面;重垂物572可以设置为塑料制或金属制的块状或球状物。且清理组件57设置有多件,各清理组件57均匀分布在网罩55的顶面,各重垂物572摆动的过程中不仅会撞击网罩55,还有可能会相互撞击,从而增加重垂物572对网罩55的撞击力度,增强网罩55的震动效果。

[0073] 排风仓513的中部设置有安装块5131,安装块5131环排风仓513的各个内侧壁设置,且网罩55的底部通过弹簧5132固定在安装块5131的顶面。当清理组件57与网罩55碰撞使网罩55发生震动的时候,由于弹簧5132的弹力作用,能够增强网罩55的震动效果,从而使网罩55上附着的轻质类垃圾掉落。

[0074] 优选的,还可以在网罩55的两侧面连接弹性带5133,弹性带5133对称设置。当网罩55不发生摆动的时候,两弹性带5133均处于自然状态下;当网罩55发生轻微偏斜后,其中一侧的弹性带5133拉伸,会使网罩55有朝这一侧摆动的趋势,从而延长网罩55的振动效果,从而提高对网罩55上垃圾的清理效果。

[0075] 本申请实施例一种生活垃圾分选系统的实施原理为:由垃圾车收集到的垃圾倾倒入第一传送带111内,在第一传送带111的传送下均匀送入第二传送带121内,第二传送带121将第一传送带111分散开的垃圾进行再次分散,且将垃圾更匀称的送入第三传送带21上,第三传送带21左右两侧的人行道上的工作人员会将第三传送带21上的有害垃圾、硬度或重量大的瓷砖石块、玻璃等挑拣出来并投入不同的下料斗23内,挑拣出来的垃圾落到接料斗24内收集,实现生活垃圾的初筛。

[0076] 从第三传送带21输送出来的垃圾通过第四传送带31送入滚筒筛33内进行筛选,滚筒筛33内的破碎刀35和筛选叶片36对大块的土块、塑料袋等进行破碎,并在滚筒筛33的转动过程中粒径小于滚筒筛33筛孔的沙粒、土料等从滚筒筛33上筛分出来,并通过下料仓44落到第五传送带41上,第五传送带41将筛分出来的垃圾输送至第六传送带42上进行转运收集;留在滚筒筛33内的垃圾通过导料斗进入第八传送带52,并在第八传送带52的输送下进入风力筛选设备,实现生活垃圾的再次筛分。

[0077] 第一风机514和第二风机515吹出的风分别经过第一分风室5163和第二分风室5173的分散并通过第一分风管5162和第二分风管5172进入风选仓511内,对第八传送带52输送的垃圾进行风力筛选,塑料袋、树叶等轻质类垃圾被吹入风道512内,重量较大的重质类垃圾如大块的土料、大块的塑料、瓷砖等由于重力作用掉落到风选仓511下方的落料斗519内,并在落料斗519的导向作用下落入第七传送带43内,由第七传送带43输送至垃圾收

集区域;进入风道512内的轻质类垃圾在风机的作用下被吹入第九传送带53,并在第九传送带53的输送下进入垃圾收集区域,实现生活垃圾的再次筛分。

[0078] 塑料袋、树叶等附着在风道512末端的网罩55上,网罩55上的清理组件57在风吹的作用下摆动并撞击网罩55的侧壁,使附着在网罩55上的垃圾掉落,实现自动化清理网罩55的效果。

[0079] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

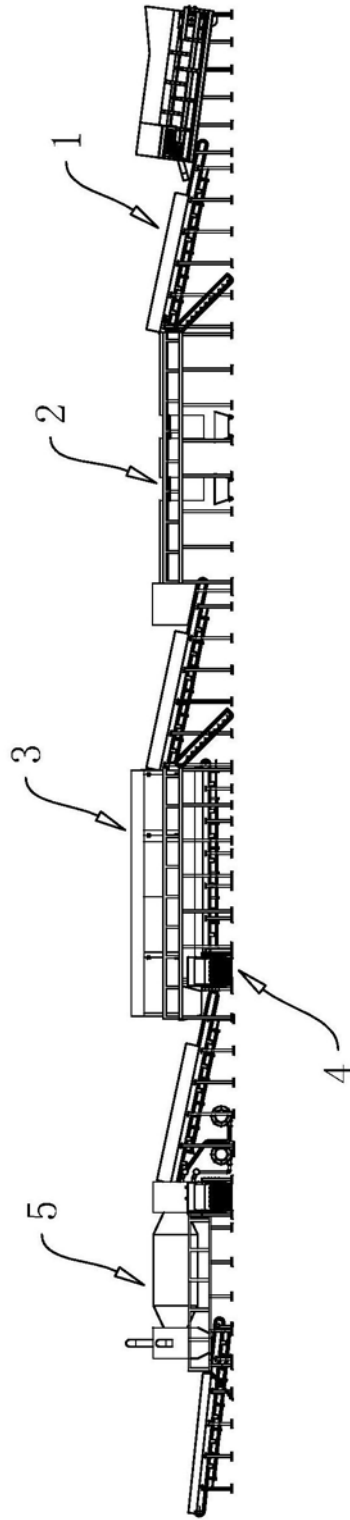


图1

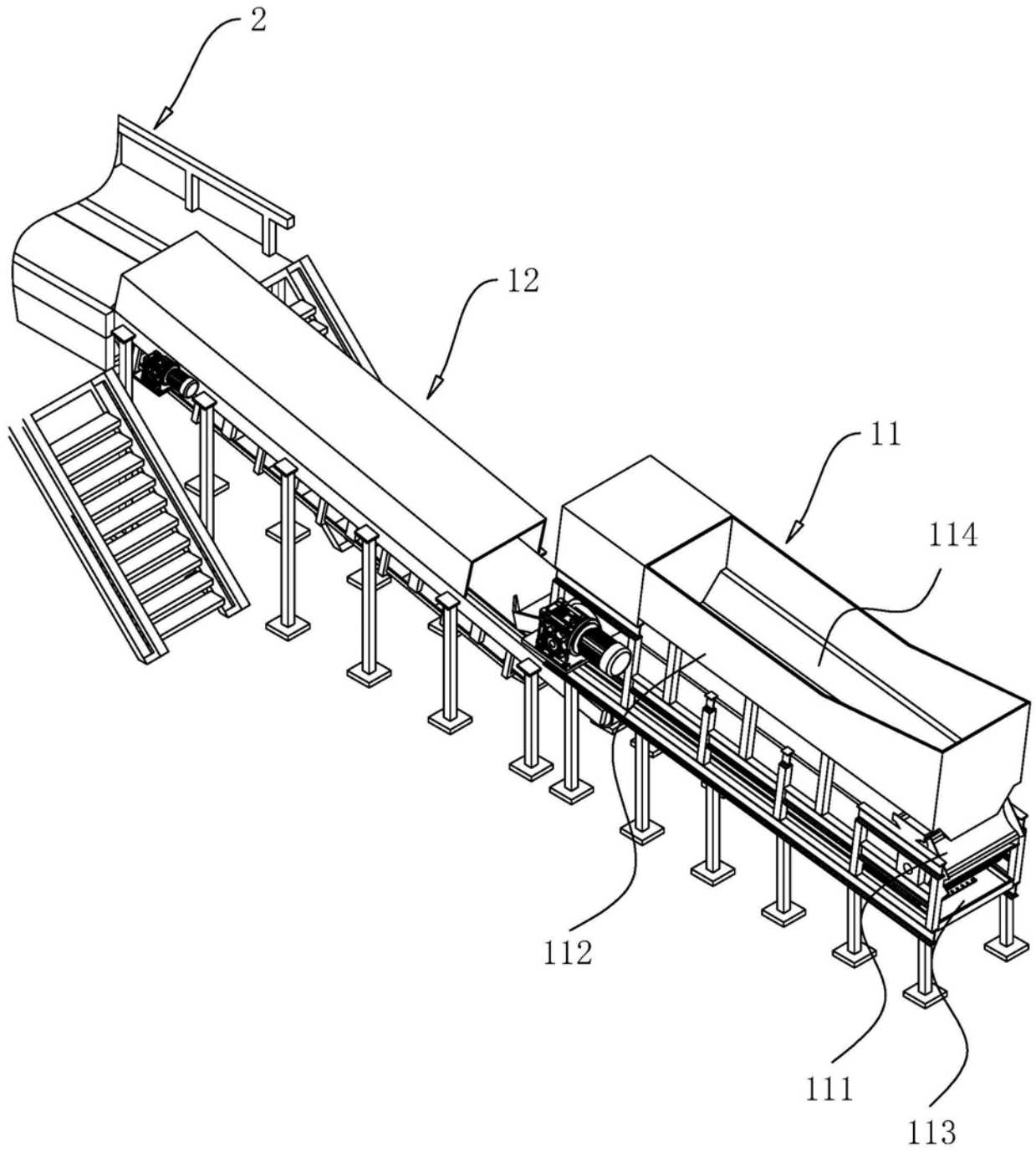


图2

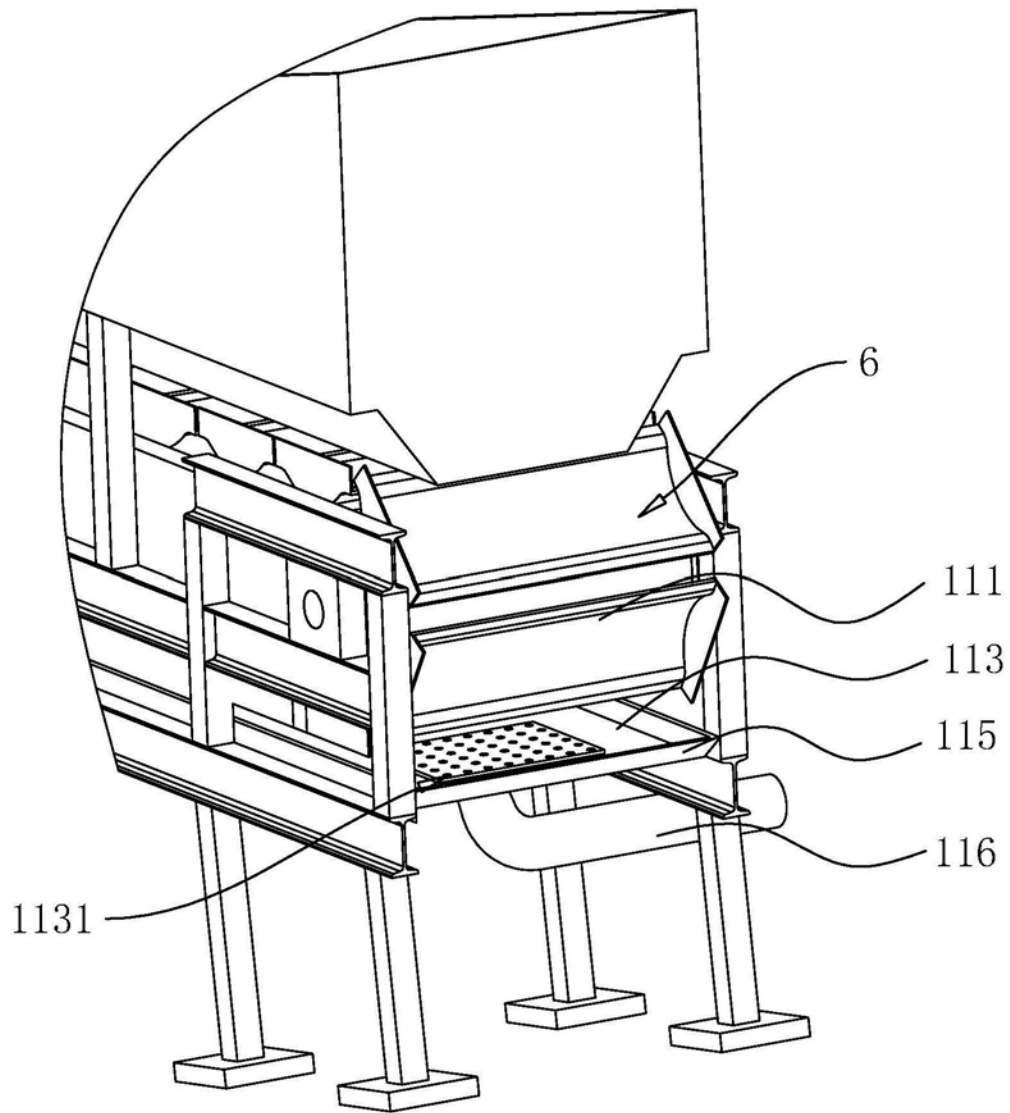


图3

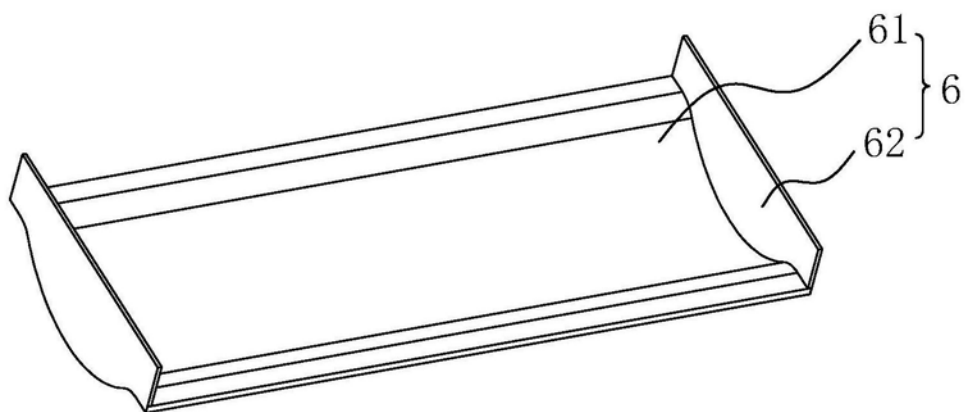


图4

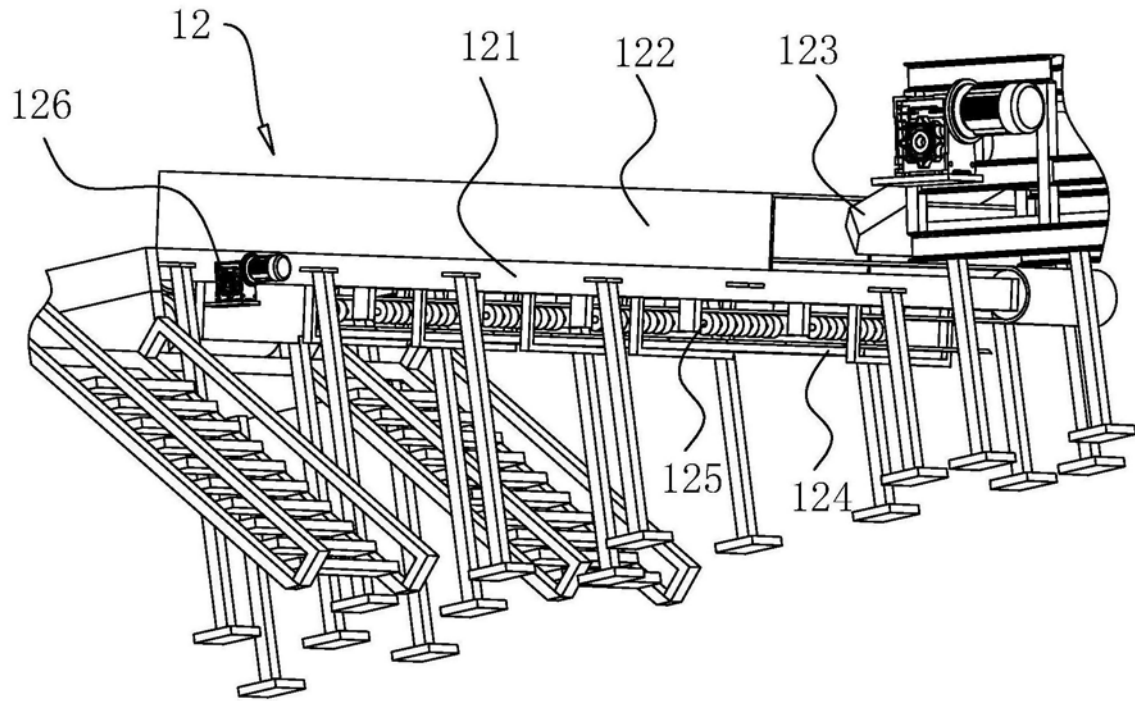


图5

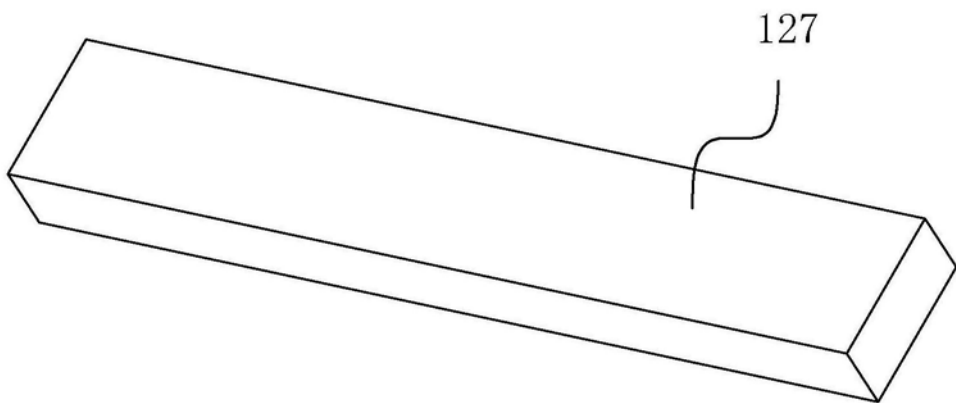


图6

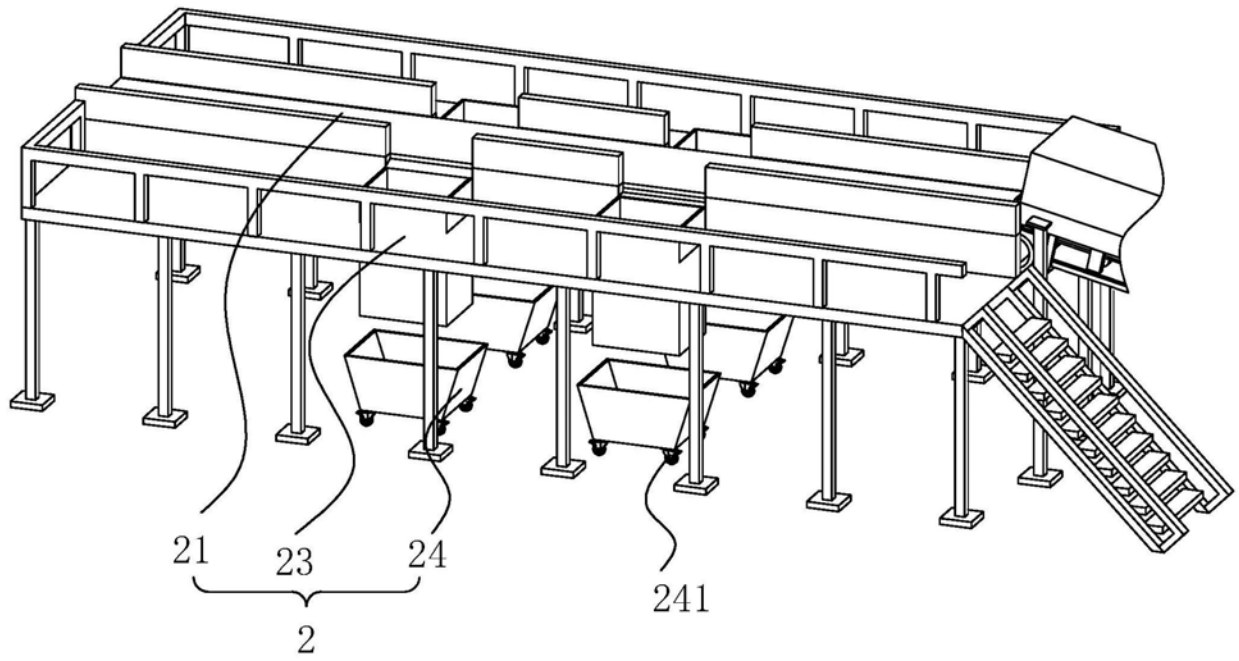


图7

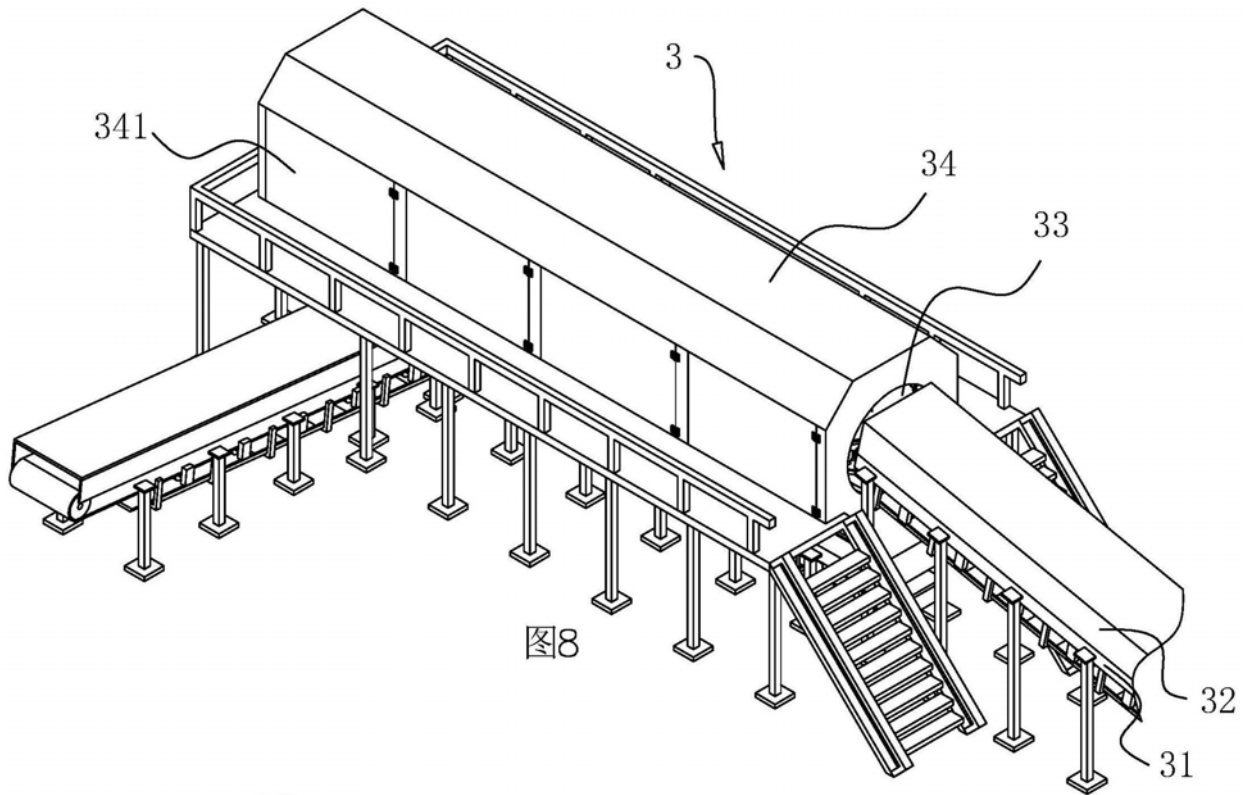


图8

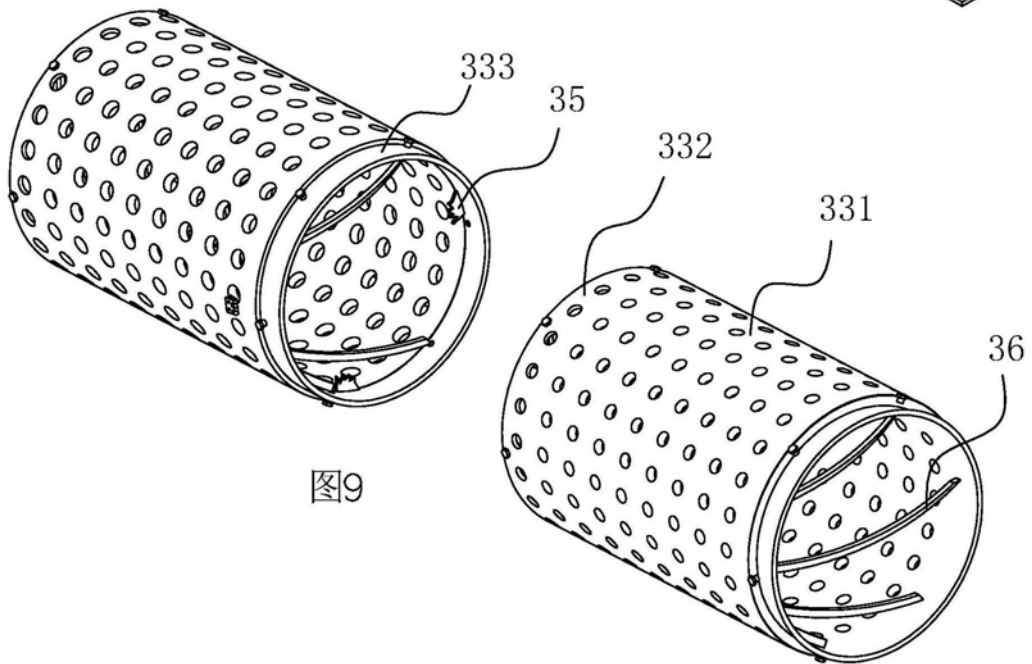


图9

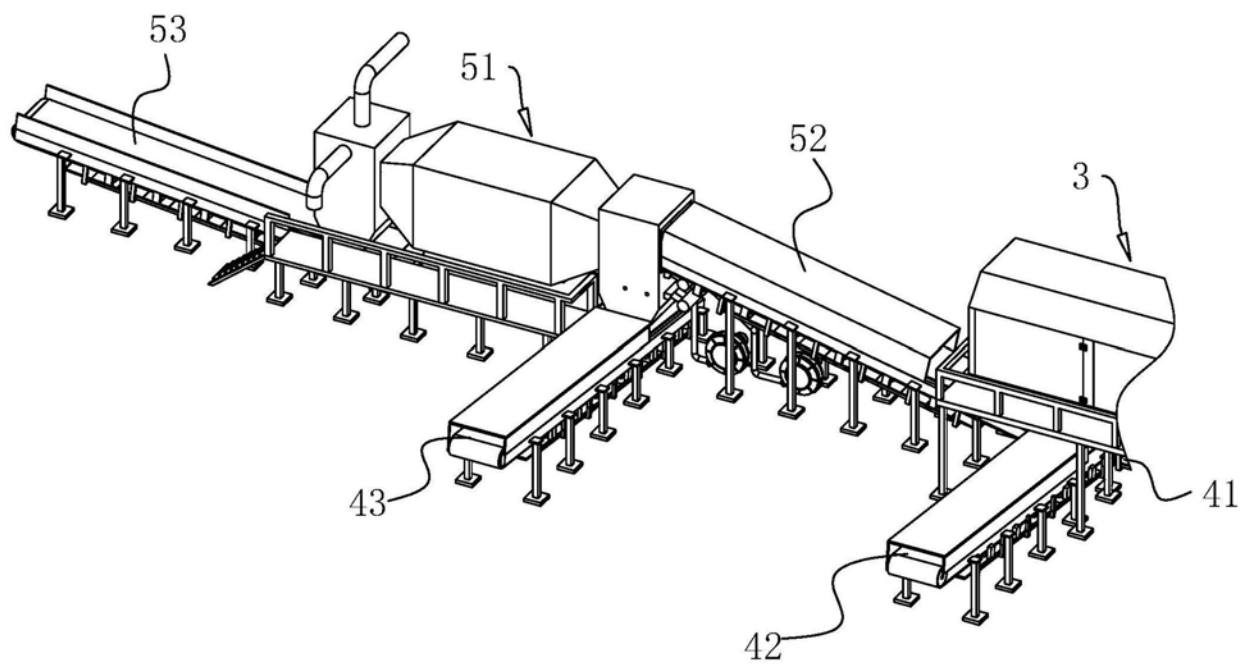


图10

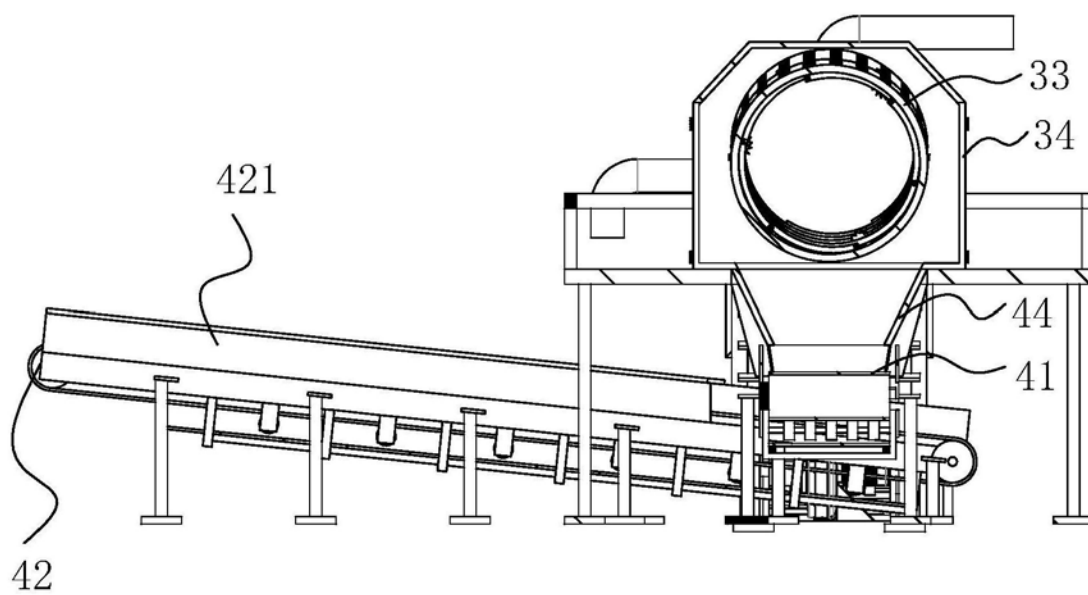


图11

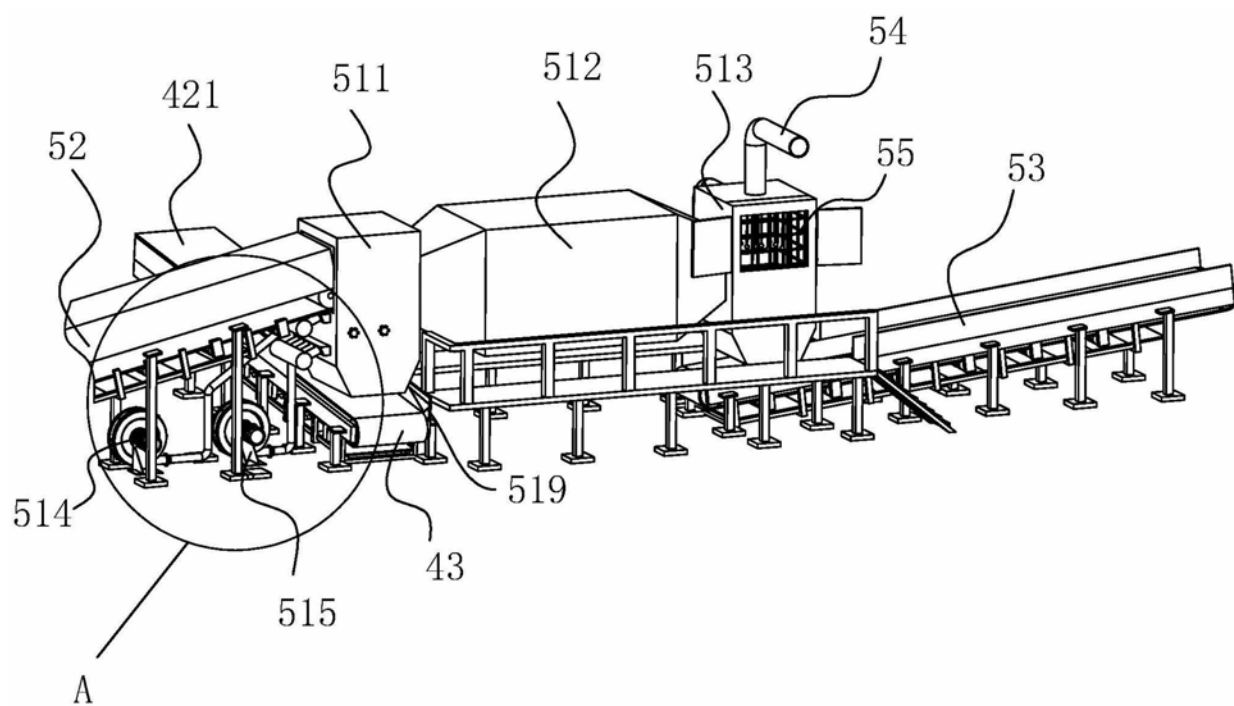


图12

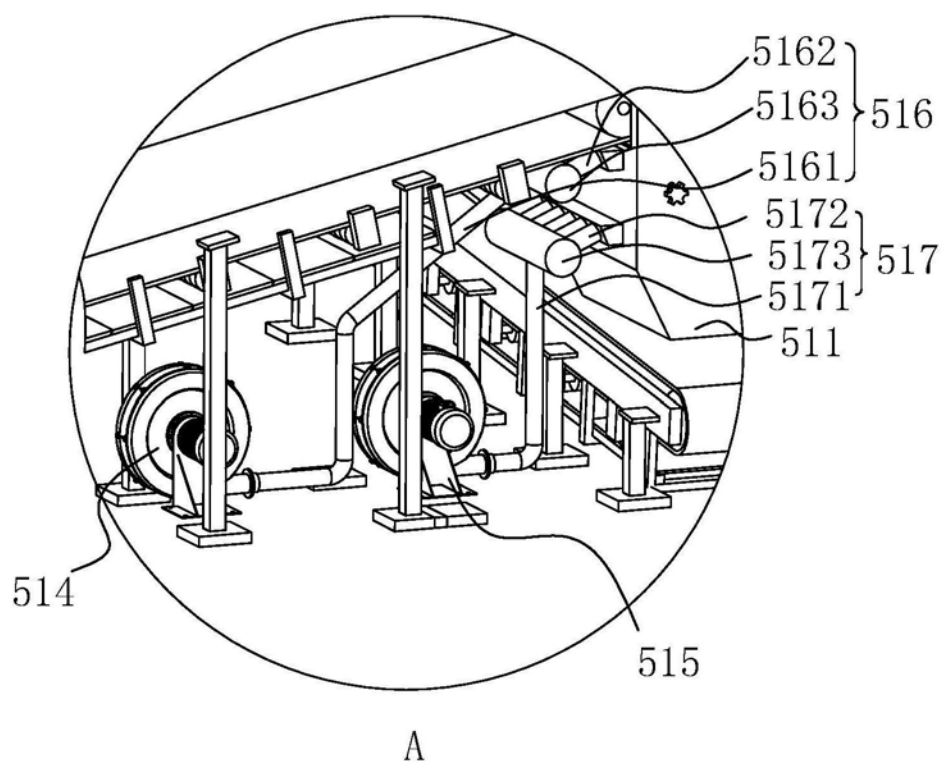


图13

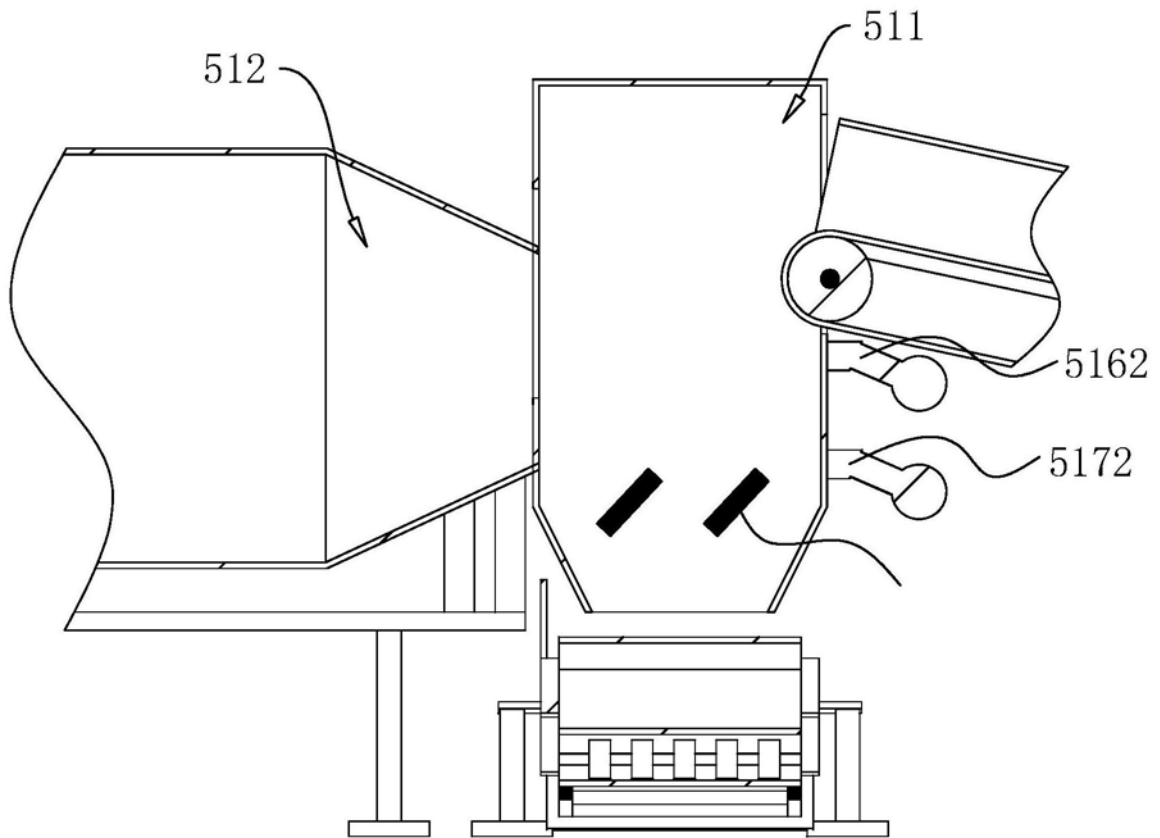


图14

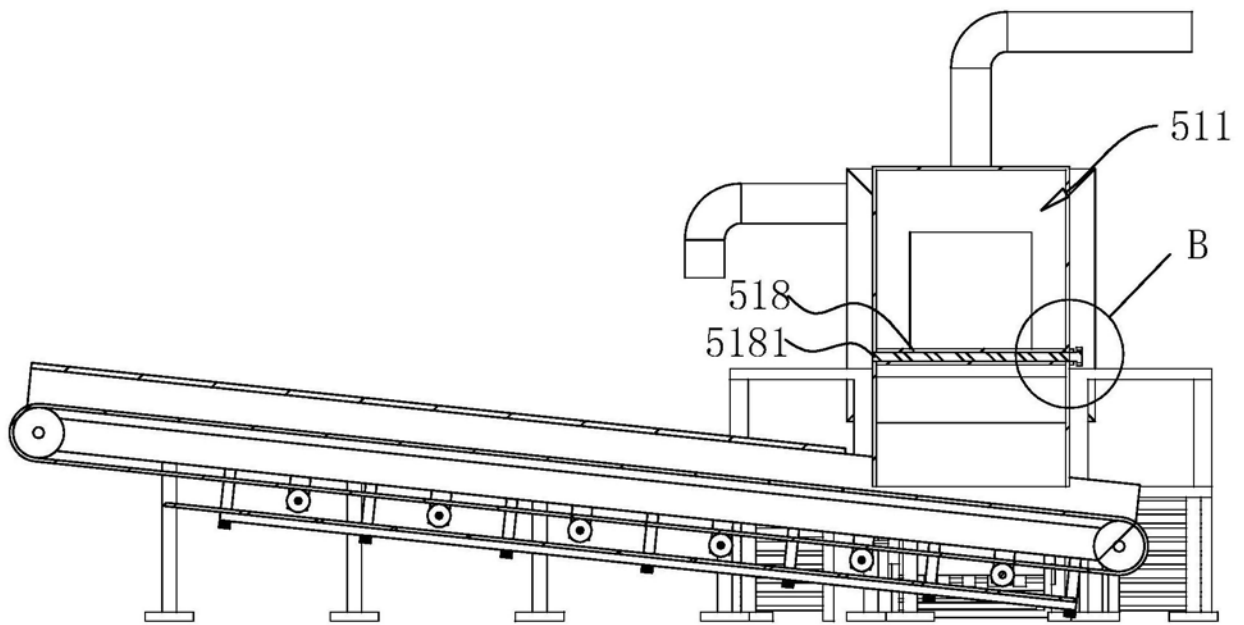


图15

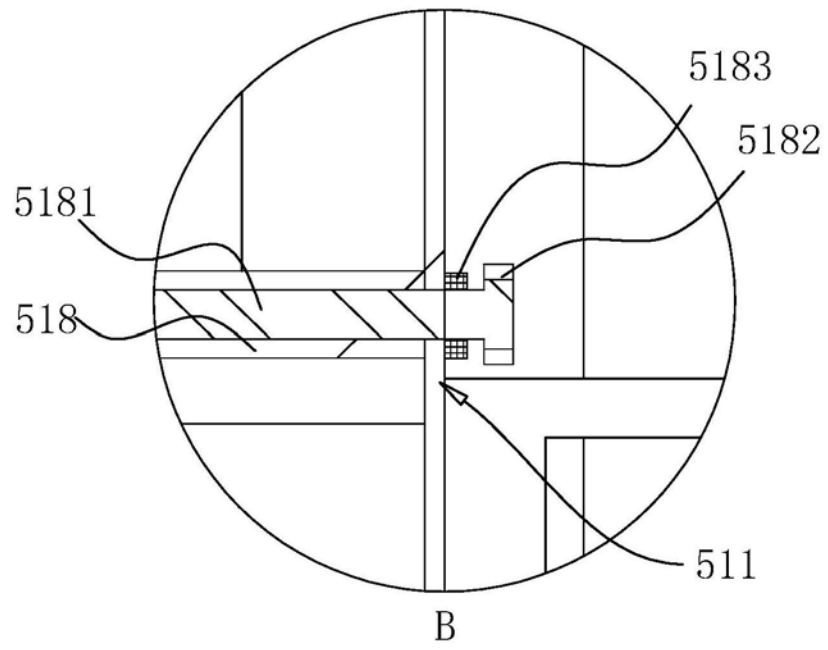


图16

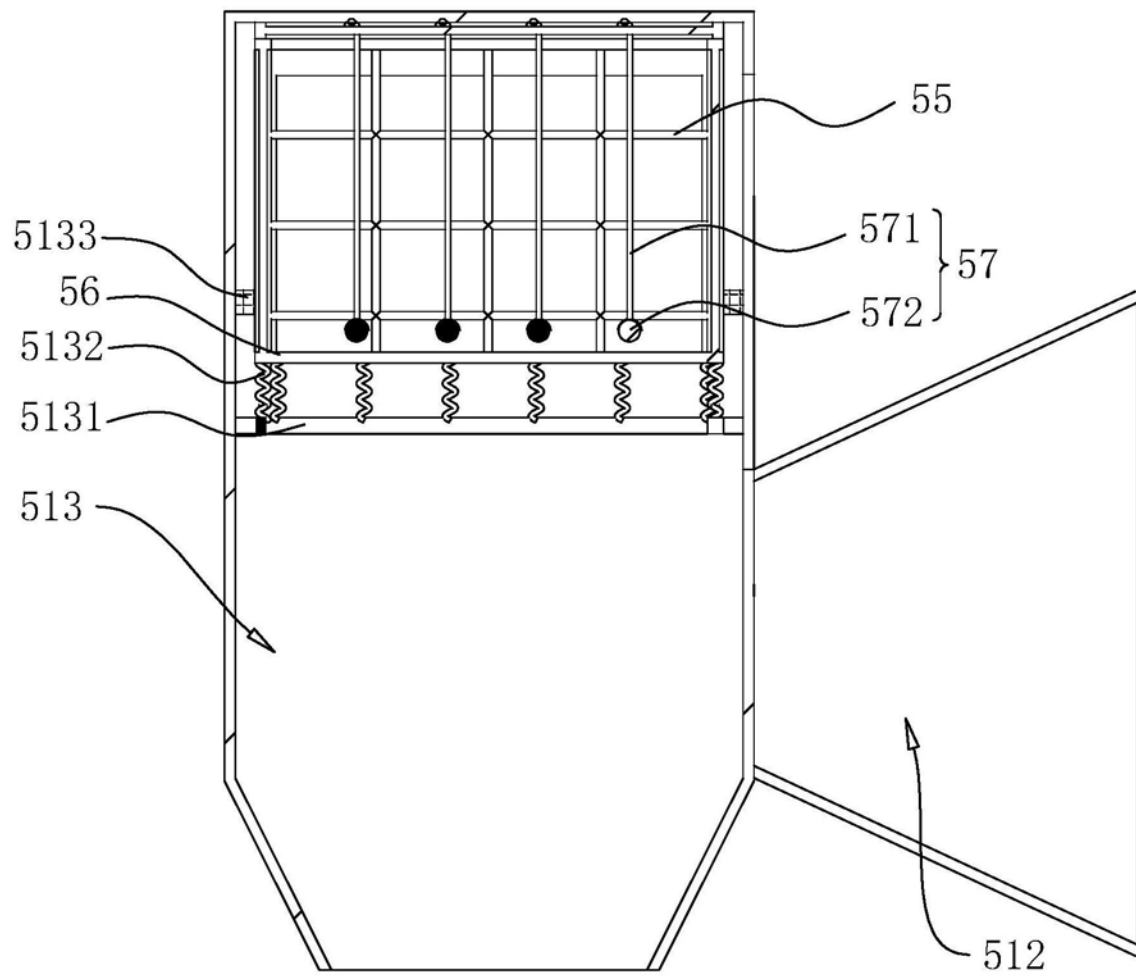


图17