



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210994493 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921603440.0

B07B 1/28(2006.01)

(22)申请日 2019.09.24

B07B 1/18(2006.01)

(73)专利权人 湖北喜鸿环境科技有限公司

B07B 1/04(2006.01)

地址 430014 湖北省武汉市江岸区台北路
153号10层1室

B07B 1/46(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

(72)发明人 倪磊 邓志波 周欣 李北涛

B09C 1/00(2006.01)

(74)专利代理机构 成都三诚知识产权代理事务
所(普通合伙) 51251

代理人 曾娟

(51)Int.Cl.

B02C 4/08(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B07B 9/00(2006.01)

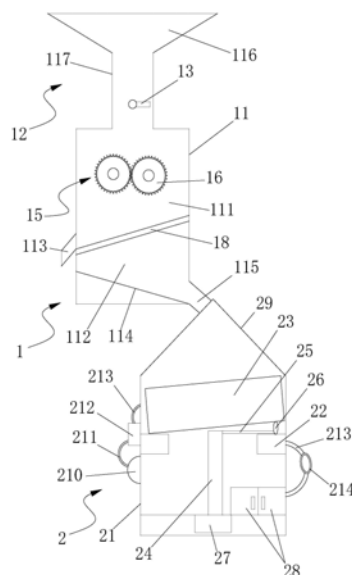
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,解决现有技术过滤效率低、以及不具备土壤破碎功能的问题。本实用新型包括破碎装置和筛滤装置,破碎装置包括破碎外壳、进料机构、转动切刀、第一驱动电机、粉碎机构、分离筛、粗料室、细料室、出料斗、斜面和出料口;筛滤装置包括筛滤筒、环形台阶、过滤筛、转轴、第三驱动电机、转动杆和抖动滚轮,抖动滚轮可随转轴同心同步转动,并且抖动滚轮位于过滤筛和环形台阶之间,并且其两端分别与过滤筛的底面外沿和环形台阶的顶面相抵触,筛滤筒的侧底部设有用于出料的出料门。本实用新型结构简单、设计科学合理,使用方便,其过滤效率高,同时还具备土壤破碎功能。



1. 一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:包括破碎装置(1)和筛滤装置(2),所述破碎装置(1)包括破碎外壳(11)、设于所述破碎外壳(11)的顶部中央的进料机构(12)、设于所述进料机构(12)内的转动切刀(13)、设于所述破碎外壳(11)的外壁上并与所述转动切刀(13)相连接用于驱动所述转动切刀(13)高速旋转的第一驱动电机(14)、以及设于所述破碎外壳(11)内并位于所述转动切刀(13)下方用于对物料进行粉碎的粉碎机构(15);

所述破碎外壳(11)内设有倾斜分布的分离筛(18),所述分离筛(18)位于所述粉碎机构(15)的下方,所述分离筛(18)将所述破碎外壳(11)的内腔分隔成位于所述分离筛(18)上方的粗料室(111)和位于所述分离筛(18)下方的细料室(112),所述破碎外壳(11)上设有出料斗(113),所述出料斗(113)位于所述分离筛(18)的下端处,并且所述出料斗(113)与位于所述分离筛(18)上方的所述粗料室(111)相连通,所述细料室(112)的底面为一斜面(114),并且该底面的底端设有出料口(115);

所述筛滤装置(2)包括筛滤筒(21),所述筛滤筒(21)的顶部开口,并且该开口位于所述出料口(115)的正下方,所述筛滤筒(21)的内壁一周设置有环形台阶(22),所述环形台阶(22)上设有呈圆形的过滤筛(23),所述过滤筛(23)上均布有若干筛孔;所述筛滤筒(21)的底面中央竖直向上设有转轴(24),所述筛滤筒(21)的底部设有与所述转轴(24)相联接用于驱动所述转轴(24)转动的第三驱动电机(27),所述转轴(24)的顶端垂直连接有呈水平分布的转动杆(25),所述转动杆(25)可随所述转轴(24)同心同步转动,所述转动杆(25)的自由端设有呈椭圆形的抖动滚轮(26),所述抖动滚轮(26)可随所述转轴(24)同心同步转动,并且所述抖动滚轮(26)位于所述过滤筛(23)和所述环形台阶(22)之间,并且其两端分别与所述过滤筛(23)的底面外沿和所述环形台阶(22)的顶面相抵触,所述筛滤筒(21)的侧底部设有用于出料的出料门(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:所述筛滤筒(21)的顶部设有变容管(29),所述出料口(115)与所述变容管(29)的顶端连接,所述变容管(29)的内径从所述出料口(115)至所述筛滤筒(21)的方向依次递增。

3. 根据权利要求2所述的一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:所述筛滤筒(21)的外壁设有除尘机构,所述除尘机构包括与所述筛滤筒(21)的内腔上部相连通的吸尘罩(210),与所述吸尘罩(210)相连通的吸尘软管(211),与所述吸尘软管(211)相连接并固定于所述筛滤筒(21)的外壁上的吸尘器(212),以及与所述吸尘器(212)连接的排尘管(213);所述排尘管(213)上设有排尘泵(214),所述排尘管(213)的出尘端与所述筛滤筒(21)的内腔下部相连通,所述排尘管(213)的出尘端和所述吸尘罩(210)的进尘端均位于所述过滤筛(23)的下方所述排尘管(213)的出尘端和所述吸尘罩(210)的进尘端分列于所述筛滤筒(21)的两侧。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:所述粉碎机构(15)包括一对相互啮合的粉碎齿轮(16),以及设于所述破碎外壳(11)的外壁上的第二驱动电机(17),所述第二驱动电机(17)与一对所述粉碎齿轮(16)中的一个粉碎齿轮相连接,用于驱动该粉碎齿轮转动,并且另一个粉碎齿轮通过啮合被动转动。

5. 根据权利要求4所述的一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:所述分离筛(18)与水平面之间的夹角为 45° - 75° 。

6. 根据权利要求5所述的一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:所述破碎外壳(11)的外壁上设有第一支架(19),所述第一驱动电机(14)安装于所述第一支架(19)上。

7. 根据权利要求6所述的一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:所述破碎外壳(11)的外壁上设有第二支架(110),所述第二驱动电机(17)安装于所述第二支架(110)上。

8. 根据权利要求7所述的一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,其特征在于:所述进料机构(12)包括进料斗(116)和连接于所述进料斗(116)底部的进料管(117),所述进料斗(116)和所述进料管(117)为一体式结构,所述转动切刀(13)位于所述进料管(117)内。

一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置。

背景技术

[0002] 现代人类活动频繁,对生态环境的破坏已经非常严重,土壤是各类废弃物的天然收容所和净化处理场所,当土壤中收容的各类污染物过多,影响和超过了土壤的自净能力,土壤就不再适合种植植物。造成土壤污染的原因很多,如工业污泥、垃圾农用、污水灌溉、大气中污染物沉降,大量使用含重金属的矿质化肥和农药等等。中国现有耕地受到不同程度的污染,污染土壤将导致农作物减产,甚至有可能引起农产品中污染物超标,进而危害人体健康。因此需要对土壤进行快速净化修复,在净化修复过程中需要用到过滤装置,现有的应用于土壤快速净化修复的过滤装置其过滤效率低,并且不具备破碎功能。

[0003] 因此设计一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,使其不仅过滤效率高,还具备破碎功能,成为所属技术领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,解决现有技术过滤效率低、以及不具备土壤破碎功能的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,包括破碎装置和筛滤装置,所述破碎装置包括破碎外壳,设于所述破碎外壳的顶部中央的进料机构、设于所述进料机构内的转动切刀、设于所述破碎外壳的外壁上并与所述转动切刀相连接用于驱动所述转动切刀高速旋转的第一驱动电机、以及设于所述破碎外壳内并位于所述转动切刀下方用于对物料进行粉碎的粉碎机构;

[0007] 所述破碎外壳内设有倾斜分布的分离筛,所述分离筛位于所述粉碎机构的下方,所述分离筛将所述破碎外壳的内腔分隔成位于所述分离筛上方的粗料室和位于所述分离筛下方的细料室,所述破碎外壳上设有出料斗,所述出料斗位于所述分离筛的下端处,并且所述出料斗与位于所述分离筛上方的所述粗料室相连通,所述细料室的底面为一斜面,并且该底面的底端设有出料口;

[0008] 所述筛滤装置包括筛滤筒,所述筛滤筒的顶部开口,并且该开口位于所述出料口的正下方,所述筛滤筒的内壁一周设置有环形台阶,所述环形台阶上设有呈圆形的过滤筛,所述过滤筛上均布有若干筛孔;所述筛滤筒的底面中央竖直向上设有转轴,所述筛滤筒的底部设有与所述转轴相联接用于驱动所述转轴转动的第三驱动电机,所述转轴的顶端垂直连接有呈水平分布的转动杆,所述转动杆可随所述转轴同心同步转动,所述转动杆的自由端设有呈椭圆形的抖动滚轮,所述抖动滚轮可随所述转轴同心同步转动,并且所述抖动滚轮位于所述过滤筛和所述环形台阶之间,并且其两端分别与所述过滤筛的底面外沿和所述环形台阶的顶面相抵触,所述筛滤筒的侧底部设有用于出料的出料门。

[0009] 进一步地,所述筛滤筒的顶部设有变容管,所述出料口与所述变容管的顶端连接,所述变容管的内径从所述出料口至所述筛滤筒的方向依次递增。

[0010] 进一步地,所述筛滤筒的外壁设有除尘机构,所述除尘机构包括与所述筛滤筒的内腔上部相连通的吸尘罩,与所述吸尘罩相连通的吸尘软管,与所述吸尘软管相连接并固定于所述筛滤筒的外壁上的吸尘器,以及与所述吸尘器连接的排尘管;所述排尘管上设有排尘泵,所述排尘管的出尘端与所述筛滤筒的内腔下部相连通,所述排尘管的出尘端和所述吸尘罩的进尘端均位于所述过滤筛的下方所述排尘管的出尘端和所述吸尘罩的进尘端分列于所述筛滤筒的两侧。

[0011] 进一步地,所述粉碎机构包括一对相互啮合的粉碎齿轮,以及设于所述破碎外壳的外壁上的第二驱动电机,所述第二驱动电机与一对所述粉碎齿轮中的一个粉碎齿轮相连接,用于驱动该粉碎齿轮转动,并且另一个粉碎齿轮通过啮合被动转动。

[0012] 进一步地,所述分离筛与水平面之间的夹角为 45° - 75° 。

[0013] 进一步地,所述破碎外壳的外壁上设有第一支架,所述第一驱动电机安装于所述第一支架上。

[0014] 进一步地,所述破碎外壳的外壁上设有第二支架,所述第二驱动电机安装于所述第二支架上。

[0015] 进一步地,所述进料机构包括进料斗和连接于所述进料斗底部的进料管,所述进料斗和所述进料管为一体式结构,所述转动切刀位于所述进料管内。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型结构简单、设计科学合理,使用方便,其过滤效率高,同时还具备土壤破碎功能。

[0018] 本实用新型在进料管内设转动切刀,在破碎外壳内设粉碎机构,转动切刀由第一驱动电机驱动,粉碎机构由第二驱动电机驱动,待过滤土壤由进料斗进入破碎外壳内,在进料管内由高速转动的转动切刀将大块的土壤进行初步粉碎,初步粉碎的土壤往下掉落在粉碎机构上破碎,即可粉碎完全。被粉碎的土壤在倾斜分布的分离筛作用下,细料掉落至细料室底部,由出料口处掉落至筛滤筒内的过滤筛上,稍细的粗料经由出料斗外输。第三电机带动转轴转动,转轴带动转动杆转动,转动杆带动抖动滚轮转动,过滤筛在抖动滚轮的作用下实现高频率筛滤,将合格的细土壤筛至其下方并经由出料门输出。过滤效率高,效果好,破碎功能强,破碎效果好。

[0019] 本实用新型除尘装置包括吸尘罩、吸尘软管、吸尘器、排尘管和排尘泵,筛滤筒内的灰尘在吸尘器和排尘泵的作用下,经由吸尘软管、吸尘器和排尘管后变成超细土壤又直接进入筛滤筒内,可有效去除筛滤筒内的灰尘,避免开启出料门出料时灰尘外溢。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型另一结构示意图(破碎装置为外形图)。

[0022] 其中,附图标记对应的名称为:

[0023] 1-破碎装置、11-破碎外壳、12-进料机构、13-转动切刀、14-第一驱动电机、15-粉碎机构、16-粉碎齿轮、17-第二驱动电机、18-分离筛、19-第一支架、110-第二支架、111-粗

料室、112-细料室、113-出料斗、114-斜面、115-出料口、116- 进料斗、117-进料管、2-筛滤装置、21-筛滤筒、22-环形台阶、23-过滤筛、24- 转轴、25-转动杆、26-抖动滚轮、27-第三驱动电机、28-出料门、29-变容管、210- 吸尘罩、211-吸尘软管、212-吸尘器、213-排尘管、214-排尘泵。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图说明和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的方式包括但不限于以下实施例。

[0025] 如图1和2所示,本实用新型提供了一种应用于土壤快速净化修复的过滤装置,结构简单、设计科学合理,使用方便,其过滤效率高,同时还具备土壤破碎功能。本实用新型包括破碎装置1和筛滤装置2,所述破碎装置1包括破碎外壳11,设于所述破碎外壳11的顶部中央的进料机构12、设于所述进料机构 12内的转动切刀13、设于所述破碎外壳11的外壁上并与所述转动切刀13相连接用于驱动所述转动切刀13高速旋转的第一驱动电机14、以及设于所述破碎外壳11内并位于所述转动切刀13下方用于对物料进行粉碎的粉碎机构15。所述粉碎机构15包括一对相互啮合的粉碎齿轮16,以及设于所述破碎外壳11的外壁上的第二驱动电机17,所述第二驱动电机17与一对所述粉碎齿轮16中的一个粉碎齿轮相连接,用于驱动该粉碎齿轮转动,并且另一个粉碎齿轮通过啮合被动转动。所述进料机构12包括进料斗116和连接于所述进料斗116底部的进料管117,所述进料斗116和所述进料管117为一体式结构,所述转动切刀13 位于所述进料管117内。

[0026] 本实用新型所述破碎外壳11内设有倾斜分布的分离筛18,所述分离筛18 位于所述粉碎机构15的下方,所述分离筛18将所述破碎外壳11的内腔分隔成位于所述分离筛18上方的粗料室111和位于所述分离筛18下方的细料室112,所述破碎外壳11上设有出料斗113,所述出料斗113位于所述分离筛18的下端处,并且所述出料斗113与位于所述分离筛18上方的所述粗料室111相连通,所述细料室112的底面为一斜面114,并且该底面的底端设有出料口115。所述分离筛18与水平面之间的夹角为 45° - 75° 。所述破碎外壳11的外壁上设有第一支架19,所述第一驱动电机14安装于所述第一支架19上。所述破碎外壳11 的外壁上设有第二支架110,所述第二驱动电机17安装于所述第二支架110上。

[0027] 本实用新型所述筛滤装置2包括筛滤筒21,所述筛滤筒21的顶部开口,并且该开口位于所述出料口115的正下方,所述筛滤筒21的内壁一周设置有环形台阶22,所述环形台阶22上设有呈圆形的过滤筛23,所述过滤筛23上均布有若干筛孔;所述筛滤筒21的底面中央竖直向上设有转轴24,所述筛滤筒21的底部设有与所述转轴24相联接用于驱动所述转轴24转动的第三驱动电机27,所述转轴24的顶端垂直连接有呈水平分布的转动杆25,所述转动杆25可随所述转轴24同心同步转动,所述转动杆25的自由端设有呈椭圆形的抖动滚轮26,所述抖动滚轮26可随所述转轴24同心同步转动,并且所述抖动滚轮26位于所述过滤筛23和所述环形台阶22之间,并且其两端分别与所述过滤筛23的底面外沿和所述环形台阶22的顶面相抵触,所述筛滤筒21的侧底部设有用于出料的出料门28,所述出料门28位于所述过滤筛23的下方,相应的,所述筛滤筒 21的侧上部设有半成品出料门,该半成品出料门位于所述过滤筛23的上方。

[0028] 本实用新型所述筛滤筒21的顶部设有变容管29,所述出料口115与所述变容管29

的顶端连接,所述变容管29的内径从所述出料口115至所述筛滤筒21 的方向依次递增。所述筛滤筒21的外壁设有除尘机构,所述除尘机构包括与所述筛滤筒21的内腔上部相连通的吸尘罩210,与所述吸尘罩210相连通的吸尘软管211,与所述吸尘软管211相连接并固定于所述筛滤筒21的外壁上的吸尘器212,以及与所述吸尘器212连接的排尘管213;所述排尘管213上设有排尘泵214,所述排尘管213的出尘端与所述筛滤筒21的内腔下部相连通,所述排尘管213的出尘端和所述吸尘罩210的进尘端均位于所述过滤筛23的下方所述排尘管213的出尘端和所述吸尘罩210的进尘端分列于所述筛滤筒21的两侧。

[0029] 本实用新在进料管内设转动切刀,在破碎外壳内设粉碎机构,转动切刀由第一驱动电机驱动,粉碎机构由第二驱动电机驱动,待过滤土壤由进料斗进入破碎外壳内,在进料管内由高速转动的转动切刀将大块的土壤进行初步粉碎,初步粉碎的土壤往下掉落在粉碎机构上破碎,即可粉碎完全。被粉碎的土壤在倾斜分布的分离筛作用下,细料掉落至细料室底部,由出料口处掉落至筛滤筒内的过滤筛上,稍细的粗料经由出料斗外输。第三电机带动转轴转动,转轴带动转动杆转动,转动杆带动抖动滚轮转动,过滤筛在抖动滚轮的作用下实现高频率筛滤,将合格的细土壤筛至其下方并经由出料门输出。过滤效率高,效果好,破碎功能强,破碎效果好。

[0030] 本实用新除尘装置包括吸尘罩、吸尘软管、吸尘器、排尘管和排尘泵,筛滤筒内的灰尘在吸尘器和排尘泵的作用下,经由吸尘软管、吸尘器和排尘管后变成超细土壤又直接进入筛滤筒内,可有效去除筛滤筒内的灰尘,避免开启出料门出料时灰尘外溢。

[0031] 上述实施例仅为本实用新型的优选实施方式之一,不应当用于限制本实用新型的保护范围,但凡在本实用新型的主体设计思想和精神上作出的毫无实质意义的改动或润色,其所解决的技术问题仍然与本实用新型一致的,均应当包含在本实用新型的保护范围之内。

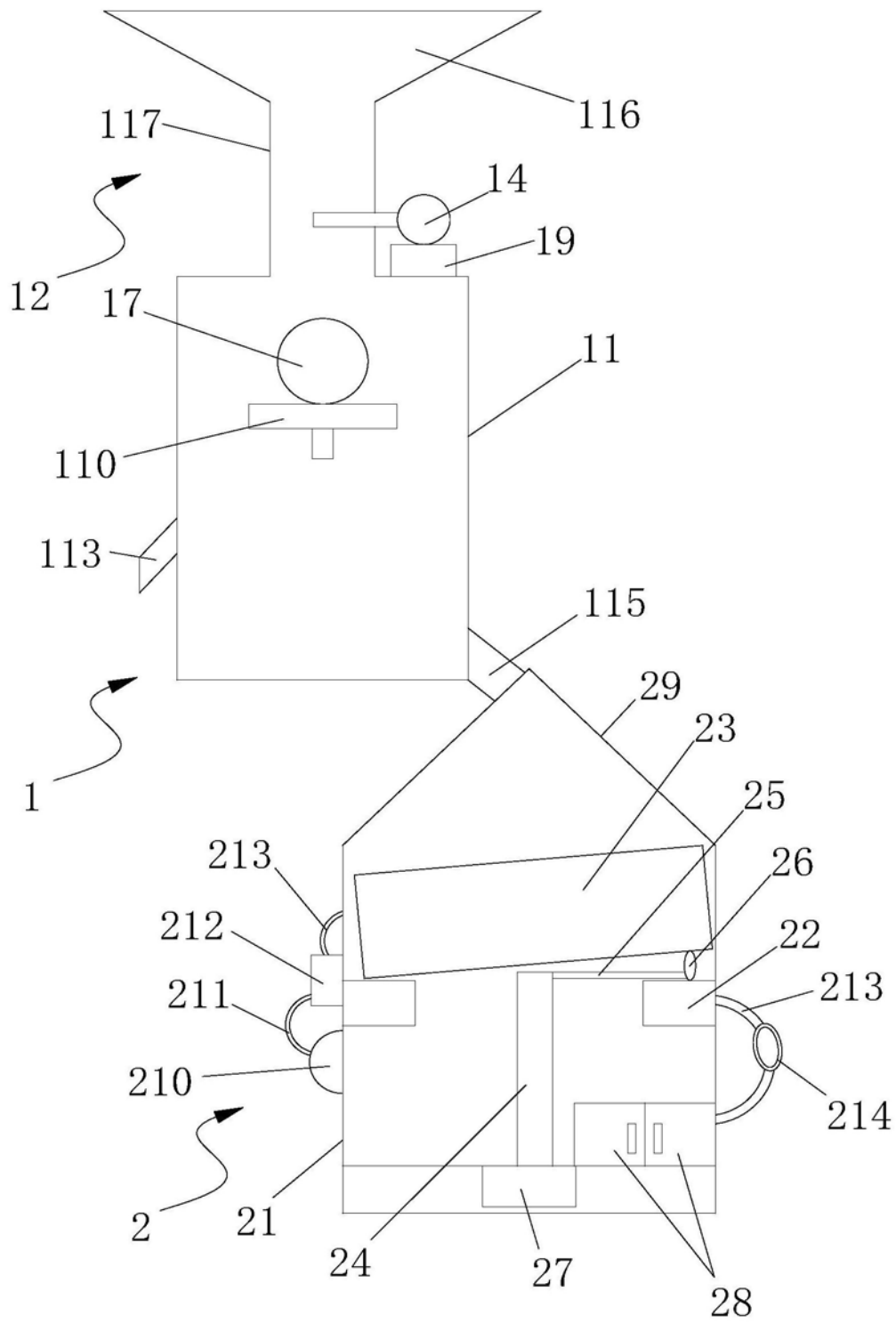


图2