



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114000458 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202111536851.4

(22) 申请日 2021.12.15

(71) 申请人 张家港江苏科技大学产业技术研究院

地址 215600 江苏省苏州市张家港高新区
长兴中路8号

(72) 发明人 潘健安 方海峰 朱童 张婧
许侃雯 吴群彪 王振 李琛
蔡李花
其他发明人请求不公开姓名

(74) 专利代理机构 北京东方芊悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11591

代理人 陈益奇

(51) Int.Cl.

E01H 12/00 (2006.01)

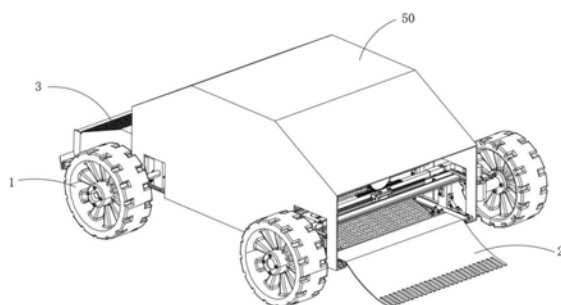
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种沙滩垃圾清理装置

(57) 摘要

本发明提供了一种沙滩垃圾清理装置,包括移动机构和设置在所述移动机构上的垃圾清理机构;所述垃圾清理机构包括设置在所述移动机构一端的垃圾收集组件、设置在所述移动机构另一端的垃圾存储组件以及位于所述垃圾收集组件和垃圾存储组件之间设置的振动筛沙组件;所述垃圾收集组件收集的垃圾被所述振动筛沙组件筛除沙子后,传入所述垃圾存储组件存储。本发明提供的沙滩垃圾清理装置通过移动机构带动垃圾清理机构在沙滩上自动移动,使垃圾清理机构能够自动完成垃圾收集、振动筛沙和垃圾存储作业,有效地提高了沙滩垃圾的清理效率,极大的降低了人力成本。并且,本沙滩垃圾清理装置采用模块化设计,方便进行拆装更换和维修。



1. 一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,包括移动机构(1)和设置在所述移动机构(1)上的垃圾清理机构;

所述垃圾清理机构包括设置在所述移动机构(1)一端的垃圾收集组件、设置在所述移动机构(1)另一端的垃圾存储组件(3)以及位于所述垃圾收集组件和垃圾存储组件(3)之间设置的振动筛沙组件(4);

所述垃圾收集组件收集的垃圾被所述振动筛沙组件(4)筛除沙子后,传入所述垃圾存储组件(3)存储。

2. 如权利要求1所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述移动机构(1)包括呈方形的底架(5)、安装在所述底架(5)一端的转向组件和安装在所述底架(5)另一端上的动力组件;

所述转向组件包括两个相对设置的第一滚轮(6)和连接两个所述第一滚轮(6)的转向总成;所述转向总成包括转向电机(7)、齿条(8)、滑轨(9)、连杆(10)和转向柱(11);所述齿条(8)通过滑块(12)滑动安装在所述滑轨(9)上;所述齿条(8)两端分别通过所述连杆(10)与所述转向柱(11)连接;所述连杆(10)呈L型,所述连杆(10)的一端与所述齿条(8)转动连接,另一端与所述转向柱(11)转动连接;所述转向柱(11)上设置有固定轴(13),所述固定轴(13)垂直于所述转向柱(11)设置;所述第一滚轮(6)转动安装在所述固定轴(13)上;

所述滑轨(9)通过第一支座(14)固定安装在所述底架(5)上,所述第一支座(14)呈门字型,所述第一支座(14)底部与所述底架(5)两侧固定连接;所述滑轨(9)固定安装在所述第一支座(14)顶部;所述第一支座(14)顶部两端均水平设置有固定板(15),所述转向柱(11)竖直转动安装在所述固定板(15)内;

所述转向电机(7)通过第二支座(16)固定安装在所述底架(5)上,所述第二支座(16)呈门字型,所述第二支座(16)底部与所述底架(5)两侧固定连接;所述转向电机(7)固定安装在所述第二支座(16)顶部;所述转向电机(7)上安装有第一齿轮(17),所述第一齿轮(17)与所述齿条(8)相互啮合;

所述动力组件包括两个相对设置的第二滚轮(18)和连接两个所述第二滚轮(18)的动力总成;所述动力总成包括轮轴(19)和第二电机(20);所述第二滚轮(18)连接在所述轮轴(19)两端;所述第二电机(20)上连接有第二齿轮(21),所述轮轴(19)上连接有第三齿轮(22),所述第二齿轮(21)和第三齿轮(22)相互啮合;

所述轮轴(19)通过安装座(23)转动安装在所述底架(5)上;所述安装座(23)设置有两个,分别位于所述轮轴(19)两端设置,所述轮轴(19)转动安装在所述安装座(23)内;两个所述安装座(23)分别固定安装在所述底架(5)两侧;

所述第二电机(20)通过支撑板(24)固定安装在所述底架(5)上,所述支撑板(24)两端分别与所述底架(5)两侧固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述垃圾收集组件包括垃圾铲(25),所述垃圾铲(25)的一端与所述底架(5)固定连接,另一端伸出底架(5)外设置,所述垃圾铲(25)伸出的一端上均匀分布有铲齿(26);所述垃圾铲(25)为下凹的弧形板,有铲齿(26)的一端低于与底架(5)连接的一端设置;

所述铲齿(26)不高于所述第一滚轮(6)底端面和第二滚轮(18)底端面设置。

4. 如权利要求2所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述垃圾收集组件包括空

心轴(27)和多块均匀分布在所述空心轴(27)上的齿叶(28),所述齿叶(28)沿所述空心轴(27)轴向延伸设置;

所述齿叶(28)上均匀分布有通孔(30);

所述空心轴(27)两端转动连接有连接杆(29),所述连接杆(29)的另一端固定连接在所述底架(5)上。

5.如权利要求2所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述振动筛沙组件(4)包括传送模块和振动模块;

所述传送模块包括传送带(31)和驱动所述传送带(31)运转的传送电机(32);所述传送带(31)两侧均设置有外支架(33),两个所述外支架(33)两端之间通过滚轴(34)连接,所述滚轴(34)两端通过连接块(35)与所述外支架(33)固定连接,所述滚轴(34)与所述连接块(35)转动连接,所述传送带(31)套设在所述滚轴(34)上;所述外支架(33)靠近所述垃圾收集组件的一端低于靠近所述垃圾存储组件(3)的一端倾斜设置,所述外支架(33)靠近所述垃圾存储组件(3)的一端高于所述垃圾存储组件(3)设置;靠近所述垃圾收集组件的连接块(35)固定连接在所述底架(5)上;所述传送带(31)上均匀分布有通孔(30);所述传送电机(32)与其中一根所述滚轴(34)传动连接;

所述振动模块包括振动电机(36)和弹性支座(37);所述振动电机(36)通过固定架(38)安装在所述传送带(31)底部,所述固定架(38)两侧分别与所述外支架(33)中部固定连接,所述振动电机(36)固定安装在所述固定架(38)底部;靠近所述垃圾存储组件(3)的连接块(35)固定连接在所述弹性支座(37)上,所述弹性支座(37)固定安装在所述底架(5)上。

6.如权利要求5所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述传送电机(32)通过涡轮(39)和蜗杆(40)与所述滚轴(34)传动连接;所述蜗杆(40)与所述传送电机(32)连接,所述涡轮(39)与所述滚轴(34)连接;

所述传送电机(32)通过所述电机座(41)固定安装在所述垃圾存储组件(3)的外侧壁上。

7.如权利要求5所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述弹性支座(37)包括上下相对设置的安装板(49)和固定块(42),所述安装板(49)和固定块(42)之间连接有多根并排设置的弹簧(43);

所述连接块(35)固定安装在所述安装板(49)上;

所述固定块(42)底部固定安装在所述底架(5)上。

8.如权利要求2所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述垃圾存储组件(3)包括存储箱(44),所述存储箱(44)的一侧固定连接在所述底架(5)上;

所述存储箱(44)顶部靠近所述振动筛沙组件(4)的一端开设有进料口(45),所述存储箱(44)底部设置有向下倾斜的斜坡,所述斜坡上设置有筛网(48)。

9.如权利要求8所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述存储箱(44)远离所述振动筛沙组件(4)的一侧敞口设置形成出料口,所述出料口上铰接有用于密封所述出料口的挡板(46)。

10.如权利要求9所述的一种沙滩垃圾清理装置,其特征在于,所述挡板(46)与所述存储箱(44)之间连接有电动推杆(47),所述电动推杆(47)的底部转动连接在所述存储箱(44)外侧壁上,所述电动推杆(47)的伸缩杆端部与所述挡板(46)外侧壁转动连接。

一种沙滩垃圾清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及沙滩环卫设备技术领域,尤其涉及一种沙滩垃圾清理装置。

背景技术

[0002] 近年来,越来越多的人选择沙滩作为旅游胜地。在沙滩旅游业快速发展壮大的同时也出现了严重的沙滩环境问题,沙滩上的垃圾随人流量的增大而变多。这些垃圾不但给沙滩带来了巨大的影响,沙滩垃圾也会随着海浪被带入大海,对海洋生态环境也造成了一定影响。

[0003] 目前沙滩垃圾清理方法主要有两种,一种是纯人工式垃圾清理方式,另一种是人工和机械挖掘机配合清理方式。人工沙滩垃圾清理的方式需要花费大量人力,不仅费力而且效率不高。人工和机械结合的方法首先要用挖掘机挖取浅层垃圾,将沙土和垃圾一起集中倾倒入一个位置,再由工人进行分拣,不但耗时长,而且还是需要人力来完成大部分工作。因此,现在迫切需要一种沙滩垃圾清理装置,用来解决沙滩垃圾清理效率低下、人力成本高的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种沙滩垃圾清理装置,以解决背景技术中所提出的技术问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供了一种沙滩垃圾清理装置,包括移动机构和设置在所述移动机构上的垃圾清理机构;

[0006] 所述垃圾清理机构包括设置在所述移动机构一端的垃圾收集组件、设置在所述移动机构另一端的垃圾存储组件以及位于所述垃圾收集组件和垃圾存储组件之间设置的振动筛沙组件;

[0007] 所述垃圾收集组件收集的垃圾被所述振动筛沙组件筛除沙子后,传入所述垃圾存储组件存储。

[0008] 进一步,所述移动机构包括呈方形的底架、安装在所述底架一端的转向组件和安装在所述底架另一端上的动力组件;

[0009] 所述转向组件包括两个相对设置的第一滚轮和连接两个所述第一滚轮的转向总成;所述转向总成包括转向电机、齿条、滑轨、连杆和转向柱;所述齿条通过滑块滑动安装在所述滑轨上;所述齿条两端分别通过所述连杆与所述转向柱连接;所述连杆呈L型,所述连杆的一端与所述齿条转动连接,另一端与所述转向柱转动连接;所述转向柱上设置有固定轴,所述固定轴垂直于所述转向柱设置;所述第一滚轮转动安装在所述固定轴上;

[0010] 所述滑轨通过第一支座固定安装在所述底架上,所述第一支座呈门字型,所述第一支座底部与所述底架两侧固定连接;所述滑轨固定安装在所述第一支座顶部;所述第一支座顶部两端均水平设置有固定板,所述转向柱竖直转动安装在所述固定板内;

[0011] 所述转向电机通过第二支座固定安装在所述底架上,所述第二支座呈门字型,所

述第二支座底部与所述底架两侧固定连接；所述转向电机固定安装在所述第二支座顶部；所述转向电机上安装有第一齿轮，所述第一齿轮与所述齿条相互啮合；

[0012] 所述动力组件包括两个相对设置的第二滚轮和连接两个所述第二滚轮的动力总成；所述动力总成包括轮轴和第二电机；所述第二滚轮连接在所述轮轴两端；所述第二电机上连接有第二齿轮，所述轮轴上连接有第三齿轮，所述第二齿轮和第三齿轮相互啮合；

[0013] 所述轮轴通过安装座转动安装在所述底架上；所述安装座设置有两个，分别位于所述轮轴两端设置，所述轮轴转动安装在所述安装座内；两个所述安装座分别固定安装在所述底架两侧；

[0014] 所述第二电机通过支撑板固定安装在所述底架上，所述支撑板两端分别与所述底架两侧固定连接。

[0015] 进一步，所述垃圾收集组件包括垃圾铲，所述垃圾铲的一端与所述底架固定连接，另一端伸出底架外设置，所述垃圾铲伸出的一端上均匀分布有铲齿；所述垃圾铲为下凹的弧形板，有铲齿的一端低于与底架连接的一端设置；

[0016] 所述铲齿不高于所述第一滚轮底端面和第二滚轮底端面设置。

[0017] 进一步，所述垃圾收集组件包括空心轴和多块均匀分布在所述空心轴上的齿叶，所述齿叶沿所述空心轴轴向延伸设置；

[0018] 所述齿叶上均匀分布有通孔；

[0019] 所述空心轴两端转动连接有连接杆，所述连接杆的另一端固定连接在所述底架上。

[0020] 进一步，所述振动筛沙组件包括传送模块和振动模块；

[0021] 所述传送模块包括传送带和驱动所述传送带运转的传送电机；所述传送带两侧均设置有外支架，两个所述外支架两端之间通过滚轴连接，所述滚轴两端通过连接块与所述外支架固定连接，所述滚轴与所述连接块转动连接，所述传送带套设在所述滚轴上；所述外支架靠近所述垃圾收集组件的一端低于靠近所述垃圾存储组件的一端倾斜设置，所述外支架靠近所述垃圾存储组件的一端高于所述垃圾存储组件设置；靠近所述垃圾收集组件的连接块固定连接在所述底架上；所述传送带上均匀分布有通孔；所述传送电机与其中一根所述滚轴传动连接；

[0022] 所述振动模块包括振动电机和弹性支座；所述振动电机通过固定架安装在所述传送带底部，所述固定架两侧分别与所述外支架中部固定连接，所述振动电机固定安装在所述固定架底部；靠近所述垃圾存储组件的连接块固定连接在所述弹性支座上，所述弹性支座固定安装在所述底架上。

[0023] 进一步，所述传送电机通过涡轮和蜗杆与所述滚轴传动连接；所述蜗杆与所述传送电机连接，所述涡轮与所述滚轴连接；

[0024] 所述传送电机通过所述电机座固定安装在所述垃圾存储组件的外侧壁上。

[0025] 进一步，所述弹性支座包括上下相对设置的安装板和固定块，所述安装板和固定块之间连接有多根并排设置的弹簧；

[0026] 所述连接块固定安装在所述安装板上；

[0027] 所述固定块底部固定安装在所述底架上。

[0028] 进一步，所述垃圾存储组件包括存储箱，所述存储箱的一侧固定连接在所述底架

上;

[0029] 所述存储箱顶部靠近所述振动筛沙组件的一端开设有进料口,所述存储箱底部设置有向下倾斜的斜坡,所述斜坡上设置有筛网。

[0030] 进一步,所述存储箱远离所述振动筛沙组件的一侧敞口设置形成出料口,所述出料口上铰接有用于密封所述出料口的挡板。

[0031] 进一步,所述挡板与所述存储箱之间连接有电动推杆,所述电动推杆的底部转动连接在所述存储箱外侧壁上,所述电动推杆的伸缩杆端部与所述挡板外侧壁转动连接。

[0032] 本发明提供的沙滩垃圾清理装置通过移动机构带动垃圾清理机构在沙滩上自动移动,使垃圾清理机构能够自动完成垃圾收集、振动筛沙和垃圾存储作业,有效地提高了沙滩垃圾的清理效率,极大的降低了人力成本。

[0033] 并且,本沙滩垃圾清理装置采用模块化设计,方便进行拆装更换和维修。

附图说明

[0034] 图1为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的结构示意图一;

[0035] 图2为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的结构示意图二;

[0036] 图3为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的结构示意图三;

[0037] 图4为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的结构示意图四;

[0038] 图5为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的结构示意图五;

[0039] 图6为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的结构示意图六;

[0040] 图7为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的结构示意图七;

[0041] 图8为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的弹性支座的结构示意图;

[0042] 图9为本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置的第二种垃圾收集组件的结构示意图;

[0043] 图中,移动机构1、垃圾存储组件3、振动筛沙组件4、底架5、第一滚轮6、转向电机7、齿条8、滑轨9、连杆10、转向柱11、滑块12、固定轴13、第一支座14、固定板15、第二支座16、第一齿轮17、第二滚轮18、第二电机20、第二齿轮21、第三齿轮22、安装座23、支撑板24、垃圾铲25、铲齿26、空心轴27、齿叶28、连接杆29、通孔30、传送带31、传送电机32、外支架33、滚轴34、连接块35、振动电机36、弹性支座37、固定架38、涡轮39、蜗杆40、电机座41、固定块42、弹簧43、存储箱44、进料口45、挡板46、电动推杆47、筛网48、安装板49、隔离罩50。

具体实施方式

[0044] 下面将结合示意图对本发明的具体实施方式进行更详细的描述。根据下列描述,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0045] 如图1-图7所示,本发明实施例提供的一种沙滩垃圾清理装置,包括移动机构1和设置在移动机构1上的垃圾清理机构。垃圾清理机构包括设置在移动机构1一端的垃圾收集组件、设置在移动机构1另一端的垃圾存储组件3以及位于垃圾收集组件和垃圾存储组件3之间设置的振动筛沙组件4,振动筛沙组件4上设置有隔离罩50,隔离罩50底部连接在移动机构1上。工作时,移动机构1在沙滩上沿着设定路线移动,垃圾收集组件收集的垃圾被振动

筛沙组件4筛除沙子后,传入垃圾存储组件3存储。

[0046] 具体的,移动机构1包括呈方形的底架5、安装在底架5一端的转向组件和安装在底架5另一端上的动力组件。隔离罩50底端通过螺钉固定连接在底架5两侧上。

[0047] 转向组件包括两个相对设置的第一滚轮6和连接两个第一滚轮6的转向总成。转向总成包括转向电机7、齿条8、滑轨9、连杆10和转向柱11,齿条8通过滑块12滑动安装在滑轨9上,齿条8两端分别通过连杆10与转向柱11连接。连杆10呈L型,连杆10的一端与齿条8转动连接,另一端与转向柱11转动连接。转向柱11上设置有固定轴13,固定轴13垂直于转向柱11设置。第一滚轮6通过轴承转动安装在固定轴13上。

[0048] 滑轨9通过第一支座14固定安装在底架5上,第一支座14呈门字型,第一支座14底部与底架5两侧固定连接,滑轨9固定安装在第一支座14顶部。第一支座14顶部两端均水平设置有固定板15,转向柱11通过轴承竖直转动安装在固定板15内。

[0049] 转向电机7通过第二支座16固定安装在底架5上,第二支座16呈门字型,第二支座16底部与底架5两侧固定连接,转向电机7固定安装在第二支座16顶部。转向电机7上安装有第一齿轮17,第一齿轮17与齿条8相互啮合。转向电机7驱动第一齿轮17转动,通过第一齿轮17驱动齿条8沿着滑轨9滑动,齿条8通过连杆10带动转向柱11转动,从而完成转向动作。为提高转向控制精度,本实施例中,转向电机7可以采用步进电机。

[0050] 具体的,动力组件包括两个相对设置的第二滚轮18和连接两个第二滚轮18的动力总成。动力总成包括轮轴19和第二电机20。第二滚轮18固定连接在轮轴19两端。第二电机20上连接有第二齿轮21,轮轴19上连接有第三齿轮22,第二齿轮21和第三齿轮22相互啮合。第二电机20通过第二齿轮21和第三齿轮22驱动轮轴19转动,从而带动第二滚轮18转动,第二滚轮18推动移动机构1移动。

[0051] 轮轴19通过安装座23转动安装在底架5上。安装座23设置有两个,分别位于轮轴19两端设置,轮轴19通过轴承转动安装在安装座23内。两个安装座23分别固定安装在底架5两侧。第二电机20通过支撑板24固定安装在底架5上,支撑板24两端分别与底架5两侧固定连接。

[0052] 本实施例中,垃圾收集组件设计有两种,可根据沙滩垃圾种类和大小进行替换使用。

[0053] 第一种垃圾收集组件包括垃圾铲25,垃圾铲25的一端通过螺栓与底架5固定连接,另一端伸出底架5外设置,垃圾铲25伸出的一端上均匀分布有铲齿26,铲齿26之间的间隙方便大部分砂砾与垃圾分离。垃圾铲25为下凹的弧形板,有铲齿26的一端低于与底架5连接的一端设置。铲齿26不高于第一滚轮6底端面和第二滚轮18底端面设置,在实际使用时,铲齿26可以略低于第一滚轮6底端面和第二滚轮18底端面设置,方便将沙滩表面的垃圾铲起。此类垃圾铲25用于收集海滩上的大型垃圾如塑料瓶等,移动机构1向前移动时,被铲起的垃圾在惯性作用下滑入振动筛沙组件4中。

[0054] 如图9所示,第二种垃圾收集组件包括空心轴27和多块均匀分布在空心轴27上的齿叶28,齿叶28沿空心轴27轴向延伸设置。齿叶28上均匀分布有通孔30,通孔30用于砂砾漏出。空心轴27两端通过轴承转动连接有连接杆29,连接杆29的另一端通过轴承固定连接在底架5上。该种垃圾收集组件用于收集细小的垃圾,如玻璃碎屑等物体。移动机构1向前移动时,推动齿叶28转动,齿叶28插入沙土内将沙土表面或部分埋在沙中的垃圾甩到振动筛沙

组件4中,和垃圾混合的大部分砂砾将从齿叶28上通孔30漏出。

[0055] 本实施例中,振动筛沙组件4包括传送模块和振动模块。具体的,传送模块包括传送带31和驱动传送带31运转的传送电机32。传送带31两侧均设置有外支架33,两个外支架33两端之间通过滚轴34连接,滚轴34两端通过连接块35与外支架33固定连接,滚轴34与连接块35通过轴承转动连接,传送带31套设在滚轴34上。外支架33靠近垃圾收集组件的一端低于靠近垃圾存储组件3的一端倾斜设置,外支架33靠近垃圾存储组件3的一端高于垃圾存储组件3设置。靠近垃圾收集组件的连接块35固定连接在底架5上,传送带31上均匀分布有用于砂砾漏出的通孔30。

[0056] 传送电机32与其中一根滚轴34传动连接,从而驱动传送带31循环移动。具体的,传送电机32通过涡轮39和蜗杆40与滚轴34传动连接,蜗杆40与传送电机32连接,涡轮39与滚轴34连接。传送电机32通过电机座41固定安装在垃圾存储组件3的外侧壁上。

[0057] 振动模块包括振动电机36和弹性支座37。振动电机36通过固定架38安装在传送带31底部,固定架38两侧分别与外支架33中部通过螺栓固定连接,振动电机36固定安装在固定架38底部。靠近垃圾存储组件3的连接块35固定连接在弹性支座37上,弹性支座37固定安装在底架5上。

[0058] 具体的,如图8所示,弹性支座37包括上下相对设置的安装板49和固定块42,安装板49和固定块42之间连接有多根并排设置的弹簧43。连接块35固定安装在安装板49上,固定块42底部固定安装在底架5上。

[0059] 传送带31输送夹杂沙子的垃圾,输送过程中传送带31下方的振动电机36运转,使传送模块在弹性支座37上产生上下的晃动,进行振动筛沙,传送模块与振动模块配合实现边传送边筛沙,筛沙完毕后经传送带31输送到垃圾存储组件3。

[0060] 具体的,垃圾存储组件3包括存储箱44,存储箱44的一侧通过螺栓固定连接在底架5上。存储箱44顶部靠近振动筛沙组件4的一端开设有进料口45,存储箱44底部设置有向下倾斜的斜坡,所述斜坡上设置有筛网48。筛网48对存储箱44内的垃圾进行再次筛沙,筛出的砂砾直接落下,从而减少负重。

[0061] 存储箱44远离振动筛沙组件4的一侧敞口设置形成出料口,出料口上铰接有用于密封出料口的挡板46。挡板46与存储箱44之间连接有电动推杆47,电动推杆47的底部转动连接在存储箱44外侧壁上,电动推杆47的伸缩杆端部与挡板46外侧壁转动连接。电动推杆47带动挡板46将出料口开启或者关闭,电动推杆47伸出后使挡板46将出料口开启,存储箱44内的垃圾从斜坡上自动滑出,完成垃圾卸料作业,无需人工手动打开存储箱44,减少安全隐患。

[0062] 综上所述,本发明提供的沙滩垃圾清理装置通过移动机构带动垃圾清理机构在沙滩上自动移动,使垃圾清理机构能够自动完成垃圾收集、振动筛沙和垃圾存储作业,有效地提高了沙滩垃圾的清理效率,极大的降低了人力成本。

[0063] 并且,本沙滩垃圾清理装置采用模块化设计,方便进行拆装更换和维修。

[0064] 上述仅为本发明的优选实施例而已,并不对本发明起到任何限制作用。任何所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明的技术方案的范围内,对本发明揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动,均属未脱离本发明的技术方案的内容,仍属于本发明的保护范围之内。

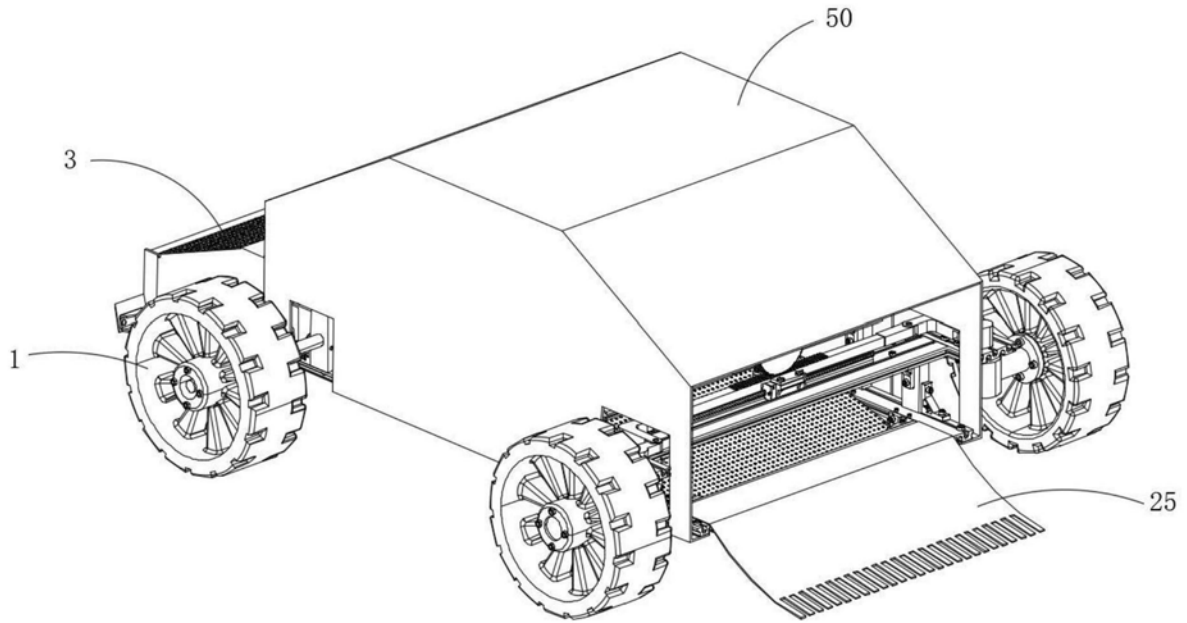


图1

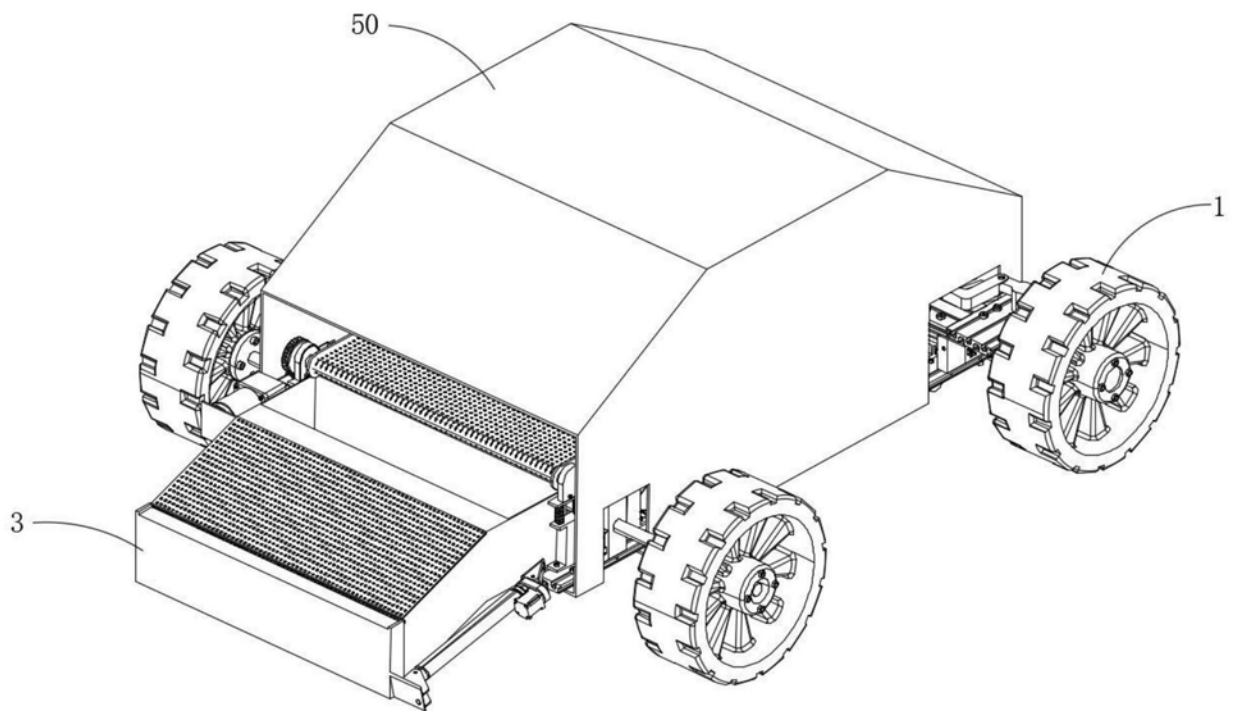


图2

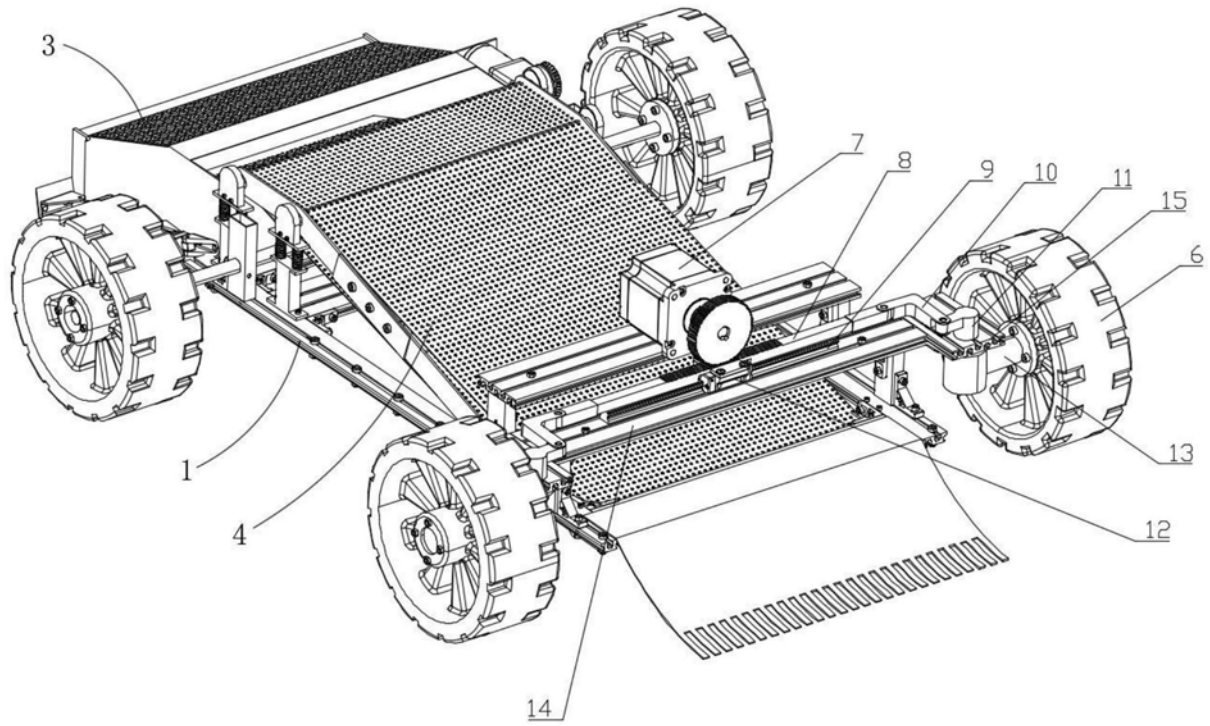


图3

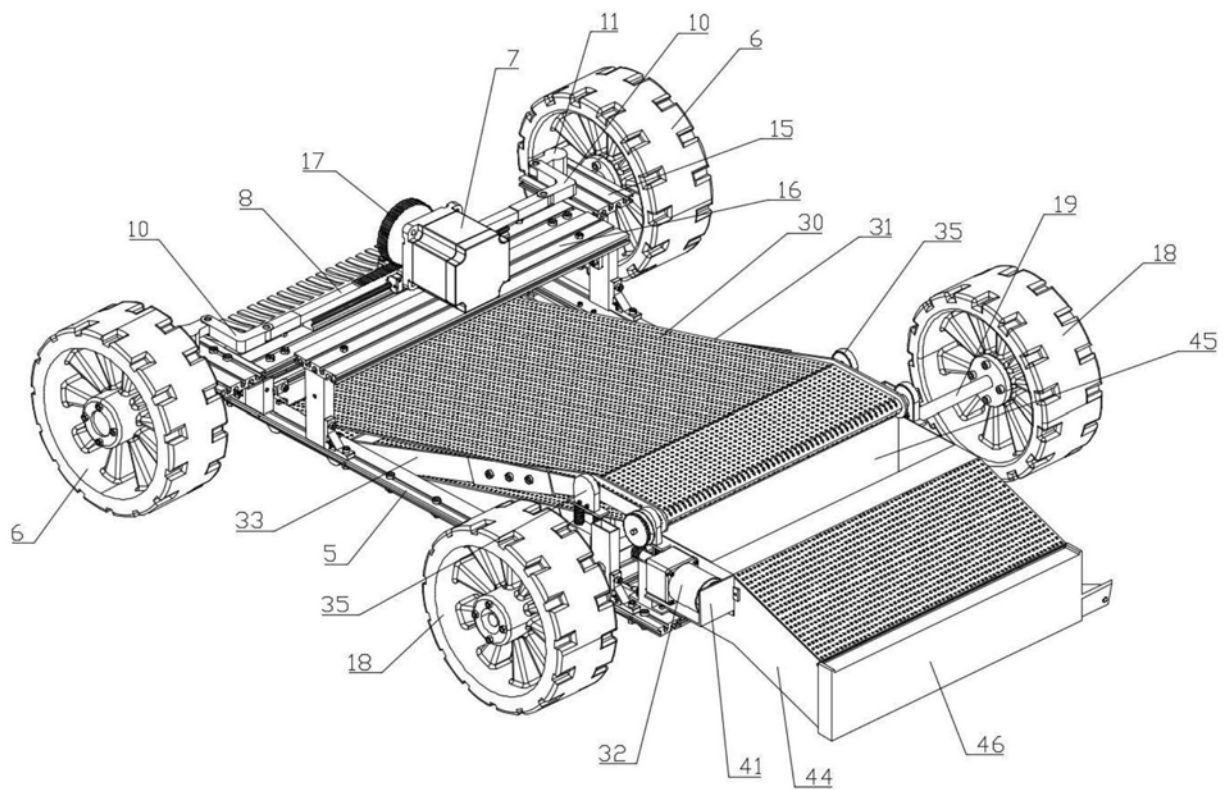


图4

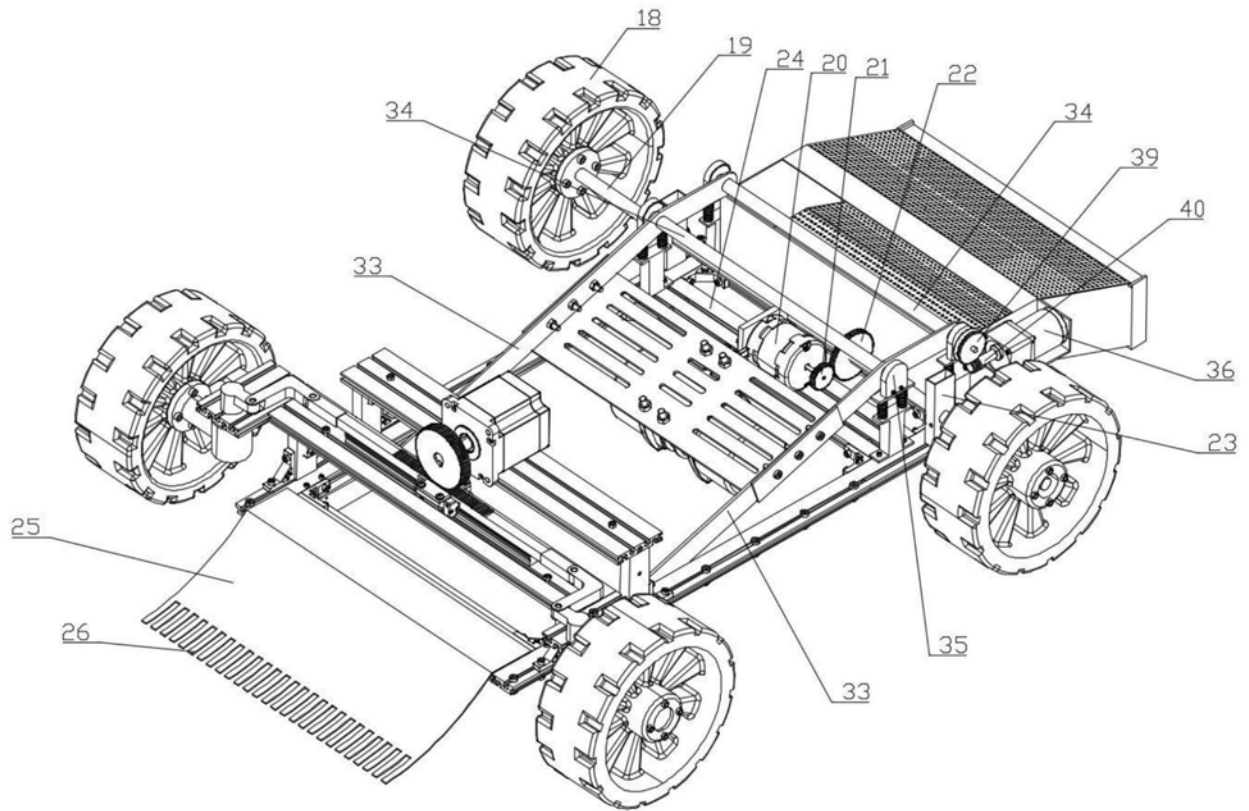


图5

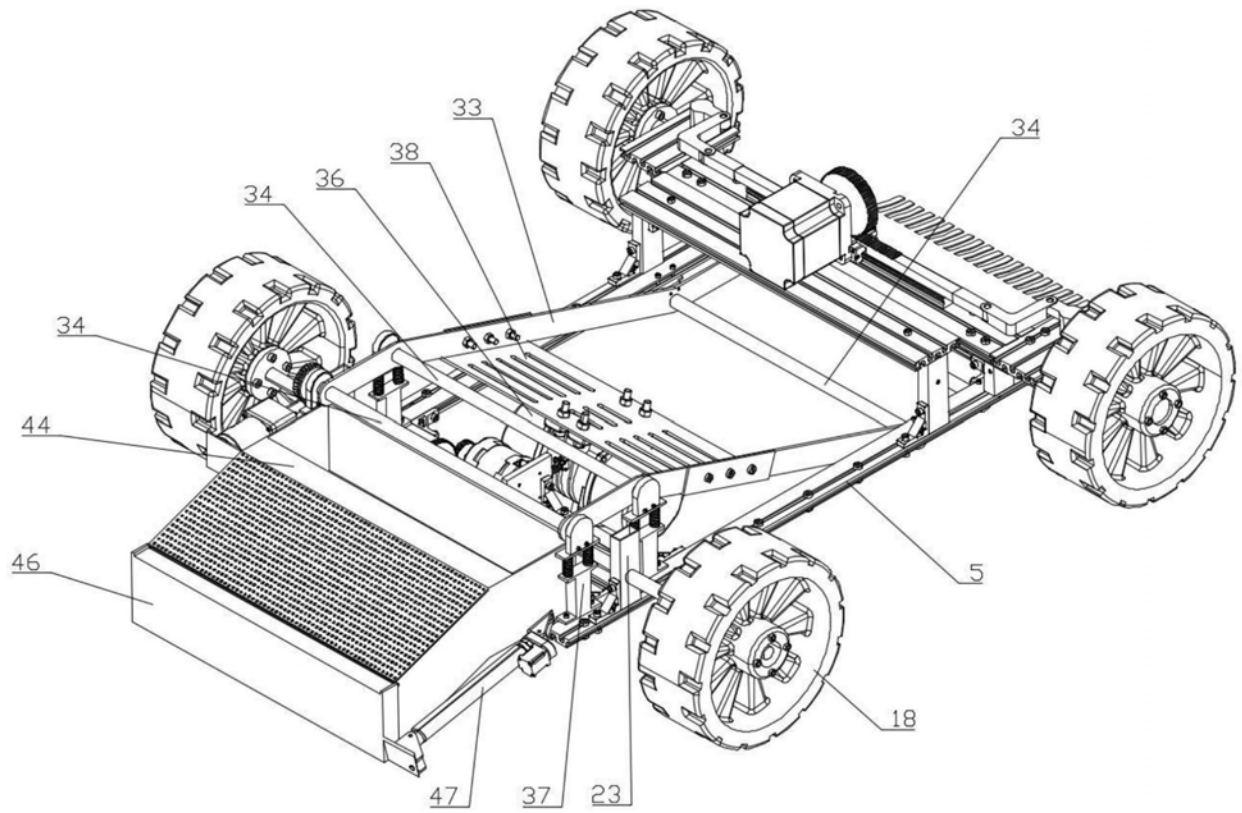


图6

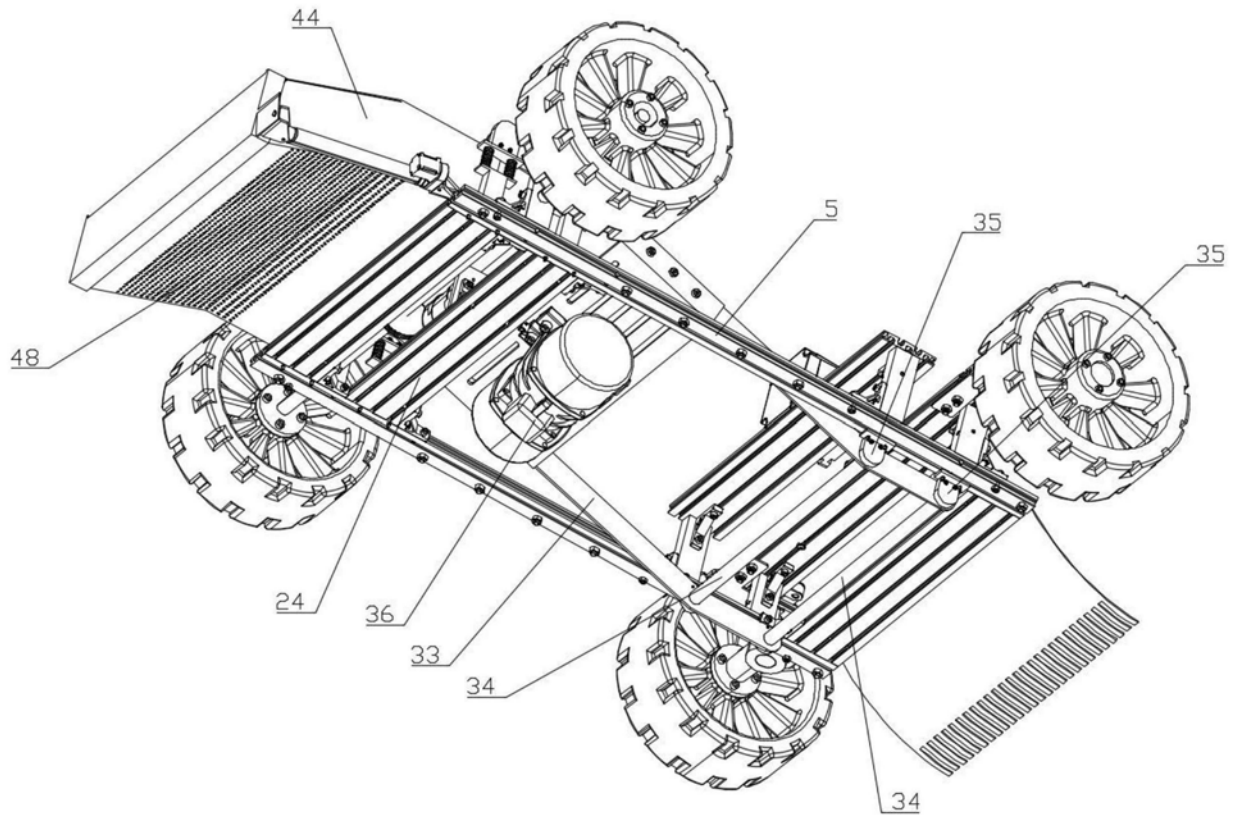


图7

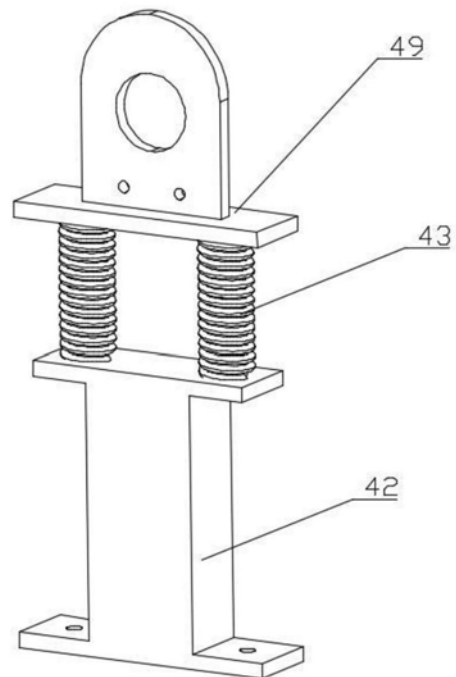


图8

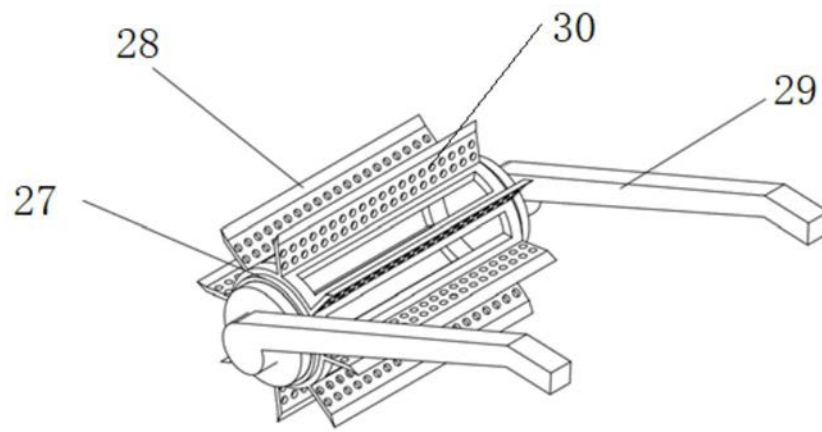


图9