



(21) 申请号 202110300263.4

(22) 申请日 2021.03.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113197173 A

(43) 申请公布日 2021.08.03

(73) 专利权人 南京云慧智信息科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市溧水区永阳街
道秦淮大道288号

(72) 发明人 黄仁立

(74) 专利代理机构 广州海藻专利代理事务所
(普通合伙) 44386
专利代理师 付朝文

(51) Int.Cl.
A01M 1/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102499216 A, 2012.06.20
CN 209517011 U, 2019.10.18
KR 20210022858 A, 2021.03.04
CN 211217521 U, 2020.08.11
US 2012319326 A1, 2012.12.20
US 2019037819 A1, 2019.02.07

审查员 周子含

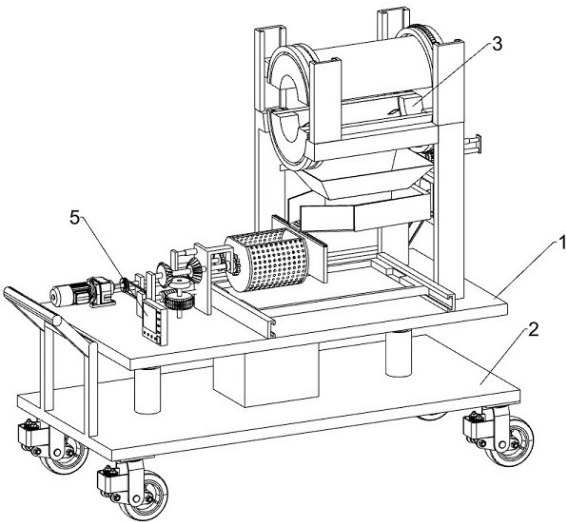
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置

(57) 摘要

本发明涉及一种昆虫领域,尤其涉及一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置。本发明的技术问题为:提供一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置。技术方案:一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置,包括有底架、移动单元、收集单元、筛分单元和控制屏;底架与移动单元相连接;底架与收集单元相连接;底架与筛分单元相连接;底架与控制屏相连接;收集单元与筛分单元相连接。本发明实现了对枝条上微体昆虫的收集,可防止飞跳类昆虫逃走,且可将昆虫和落叶死皮完全分离,防止干扰点数分类。



1. 一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置,包括有底架和控制屏;其特征是,还包括有移动单元、收集单元和筛分单元;底架与移动单元相连接;底架与收集单元相连接;底架与筛分单元相连接;底架与控制屏相连接;收集单元与筛分单元相连接;

移动单元包括有车架、万向轮、第一电动推杆、第二电动推杆、收集箱和手推杆;车架四个对角分别均与一个万向轮相连接;车架与第一电动推杆进行固接;车架与第二电动推杆进行固接;车架与收集箱进行固接;车架与手推杆进行固接;第一电动推杆与底架相连接;第二电动推杆与底架相连接;

收集单元包括有第一传动轮、第二传动轮、第一杆套、第一传动杆、第三电动推杆、第一连接板、第一直齿轮、第一环形齿条、第二环形齿条、第一电动滑块、第一电动滑轨、第二电动滑块、第二电动滑轨、第三电动滑块、第三电动滑轨、第四电动滑块、第四电动滑轨、第一环形滑轨、第二环形滑轨、第三环形滑轨、第四环形滑轨、第一半圆柱管、弹性拨板和第二半圆柱管;第一传动轮与筛分单元相连接;第一传动轮外环面通过皮带与第二传动轮进行传动连接;第二传动轮内部轴心与第一杆套进行固接;第一杆套内部轴心与第一传动杆进行滑动连接;与底架进行转动连接;第一传动杆外表面与第一连接板进行固接;第一连接板与第三电动推杆进行固接;与底架进行固接;第一传动杆外表面与第一直齿轮进行固接;第一直齿轮侧边设置有第一环形齿条;第一环形齿条与第一半圆柱管进行固接;第二环形齿条与第二半圆柱管进行固接;第一电动滑块与第一电动滑轨进行滑动连接;第一电动滑轨与底架进行固接;第一电动滑块与第三环形滑轨进行固接;第二电动滑块与第二电动滑轨进行滑动连接;第二电动滑轨与底架进行固接;第二电动滑块与第三环形滑轨进行固接;第三电动滑块与第三电动滑轨进行滑动连接;第三电动滑轨与底架进行固接;第三电动滑块与第四环形滑轨进行固接;第四电动滑块与第四电动滑轨进行滑动连接;第四电动滑轨与底架进行固接;第四电动滑块与第四环形滑轨进行固接;两条第一环形滑轨与第一半圆柱管进行滑动连接;第一环形滑轨与底架进行固接;两条第二环形滑轨与第一半圆柱管进行滑动连接;第二环形滑轨与底架进行固接;两条第三环形滑轨与第二半圆柱管进行滑动连接;两条第四环形滑轨与第二半圆柱管进行滑动连接;第一半圆柱管内部两端均设置有三块弹性拨板。

2. 按照权利要求1所述的一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置,其特征是,筛分单元包括有电机、第二传动杆、第三传动轮、第四传动轮、第五传动轮、第三传动杆、异形轮、第一滑轨、第二滑轨、筛网框、齿条框、第三滑轨、平顶锥形框、第六传动轮、第四传动杆、蜗杆、第七传动轮、蜗轮、第五传动杆、缺齿锥齿轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第六传动杆、毛刷、柱形筛网、第二直齿轮、第三直齿轮、第七传动杆、第二杆套、第四电动推杆、第二连接板、第八传动轮、电动纸框和第四滑轨;电机与底架进行固接;电机输出轴与第二传动杆进行固接;第二传动杆外表面与第三传动轮进行固接;第二传动杆外表面与底架进行转动连接;第二传动杆外表面与第四传动轮进行固接;第三传动轮外环面通过皮带与第六传动轮进行传动连接;第四传动轮外环面通过皮带与第五传动轮进行传动连接;第五传动轮内部轴心与第三传动杆进行固接;第三传动杆与底架进行转动连接;第三传动杆外表面与异形轮进行固接;第三传动杆外表面与第一传动轮进行固接;异形轮侧边设置有齿条框;齿条框与第一滑轨进行滑动连接;第一滑轨与底架进行固接;齿条框与第二滑轨进行滑动连接;第二滑轨与底架进行固接;齿条框与筛网框进行固接;筛网框与第三滑轨进行滑动连接;第三

滑轨与底架进行固接；筛网框下方设置有电动纸框；筛网框上方设置有平顶锥形框；平顶锥形框与底架进行固接；第六传动轮内部轴心与第四传动杆进行固接；第四传动杆外表面与蜗杆进行固接；第四传动杆外表面与第七传动轮进行固接；第四传动杆外表面与底架进行转动连接；蜗杆与蜗轮相啮合；第七传动轮外环面通过皮带与第八传动轮进行传动连接；蜗轮内部轴心与第五传动杆进行固接；第五传动杆外表面与缺齿锥齿轮进行固接；第五传动杆外表面与底架进行转动连接；缺齿锥齿轮一侧设置有第一锥齿轮；缺齿锥齿轮另一侧设置有第二锥齿轮；第一锥齿轮内部轴心与第六传动杆进行固接；第二锥齿轮内部轴心与第六传动杆进行固接；第六传动杆外表面与毛刷进行固接；第六传动杆外表面与底架进行转动连接；柱形筛网内设置有毛刷；柱形筛网与第二直齿轮进行固接；柱形筛网下方设置有电动纸框；柱形筛网与底架进行转动连接；第二直齿轮侧边设置有第三直齿轮；第三直齿轮内部轴心与第七传动杆进行固接；第七传动杆外表面与第二杆套进行滑动连接；第二杆套与底架进行转动连接；第七传动杆外表面与第二连接板进行转动连接；第二杆套外表面与第八传动轮进行固接；第二连接板与第四电动推杆进行固接；第四电动推杆与底架进行固接；电动纸框两端均与一条第四滑轨进行滑动连接。

3. 按照权利要求2所述的一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置，其特征是，第一传动杆与第一杆套连接处外环面设置有直切面。

4. 按照权利要求3所述的一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置，其特征是，筛网框与水平呈五度角。

5. 按照权利要求4所述的一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置，其特征是，第七传动杆与第二杆套连接处外环面设置有直切面。

6. 按照权利要求5所述的一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置，其特征是，齿条框上下两侧设置有对称的齿条。

一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种昆虫领域,尤其涉及一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置。

背景技术

[0002] 蚜虫、蓟马等微体昆虫是危害农田的主要害虫,通过调查田间害虫发生量,了解害虫发生情况,可以为后续合理开展防治工作提供基础,准确监测农田间蚜虫、蓟马等微体害虫的种群密度有利于掌握其发生规律、发生动态,做好预测预报工作。

[0003] 目前传统的调查苜蓿田微体昆虫种群密度的方法为枝条法,枝条法进行田间害虫密度调查时,随机选取枝条,在枝条下方放置一个白色瓷盘,瓷盘中放一张涂有粘虫胶的纸,轻轻拍打枝条,使其上的蚜虫、蓟马等害虫落入纸上,记录盘中害虫的种类与数量,此方法在拍打枝条过程中有的昆虫会飞跳逃走,导致数据有无,另外拍打枝条还会有落叶或枝条皮掉落下来,从而影响记录害虫的种类和数量。

[0004] 综上,需要研发一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置,来克服上述问题。

发明内容

[0005] 为了克服目前传统的调查苜蓿田微体昆虫种群密度的方法为枝条法,枝条法进行田间害虫密度调查时,随机选取枝条,在枝条下方放置一个白色瓷盘,瓷盘中放一张涂有粘虫胶的纸,轻轻拍打枝条,使其上的蚜虫、蓟马等害虫落入纸上,记录盘中害虫的种类与数量,此方法在拍打枝条过程中有的昆虫会飞跳逃走,导致数据有无,另外拍打枝条还会有落叶或枝条皮掉落下来,从而影响记录害虫的种类和数量的缺点,本发明的技术问题为:提供一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置。

[0006] 技术方案:一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置,包括有底架、移动单元、收集单元、筛分单元和控制屏;底架与移动单元相连接;底架与收集单元相连接;底架与筛分单元相连接;底架与控制屏相连接;收集单元与筛分单元相连接。

[0007] 此外,特别优选的是,移动单元包括有车架、万向轮、第一电动推杆、第二电动推杆、收集箱和手推杆;车架四个对角分别均与一个万向轮相连接;车架与第一电动推杆进行固接;车架与第二电动推杆进行固接;车架与收集箱进行固接;车架与手推杆进行固接;第一电动推杆与底架相连接;第二电动推杆与底架相连接。

[0008] 此外,特别优选的是,收集单元包括有第一传动轮、第二传动轮、第一杆套、第一传动杆、第三电动推杆、第一连接板、第一直齿轮、第一环形齿条、第二环形齿条、第一电动滑块、第一电动滑轨、第二电动滑块、第二电动滑轨、第三电动滑块、第三电动滑轨、第四电动滑块、第四电动滑轨、第一环形滑轨、第二环形滑轨、第三环形滑轨、第四环形滑轨、第一半圆柱管、弹性拨板和第二半圆柱管;第一传动轮与筛分单元相连接;第一传动轮外环面通过皮带与第二传动轮进行传动连接;第二传动轮内部轴心与第一杆套进行固接;第一杆套内部轴心与第一传动杆进行滑动连接;与底架进行转动连接;第一传动杆外表面与第一连接

板进行固接；第一连接板与第三电动推杆进行固接；与底架进行固接；第一传动杆外表面与第一直齿轮进行固接；第一直齿轮侧边设置有第一环形齿条；第一环形齿条与第一半圆柱管进行固接；第二环形齿条与第二半圆柱管进行固接；第一电动滑块与第一电动滑轨进行滑动连接；第一电动滑轨与底架进行固接；第一电动滑块与第三环形滑轨进行固接；第二电动滑块与第二电动滑轨进行滑动连接；第二电动滑轨与底架进行固接；第二电动滑块与第三环形滑轨进行固接；第三电动滑块与第三电动滑轨进行滑动连接；第三电动滑轨与底架进行固接；第三电动滑块与第四环形滑轨进行固接；第四电动滑块与第四电动滑轨进行滑动连接；第四电动滑轨与底架进行固接；第四电动滑块与第四环形滑轨进行固接；两条第一环形滑轨与第一半圆柱管进行滑动连接；第一环形滑轨与底架进行固接；两条第二环形滑轨与第一半圆柱管进行滑动连接；第二环形滑轨与底架进行固接；两条第三环形滑轨与第二半圆柱管进行滑动连接；两条第四环形滑轨与第二半圆柱管进行滑动连接；第一半圆柱管内部两端均设置有三块弹性拨板。

[0009] 此外,特别优选的是,筛分单元包括有电机、第二传动杆、第三传动轮、第四传动轮、第五传动轮、第三传动杆、异形轮、第一滑轨、第二滑轨、筛网框、齿条框、第三滑轨、平顶锥形框、第六传动轮、第四传动杆、蜗杆、第七传动轮、蜗轮、第五传动杆、缺齿锥齿轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第六传动杆、毛刷、柱形筛网、第二直齿轮、第三直齿轮、第七传动杆、第二杆套、第四电动推杆、第二连接板、第八传动轮、电动纸框和第四滑轨；电机与底架进行固接；电机输出轴与第二传动杆进行固接；第二传动杆外表面与第三传动轮进行固接；第二传动杆外表面与底架进行转动连接；第二传动杆外表面与第四传动轮进行固接；第三传动轮外环面通过皮带与第六传动轮进行传动连接；第四传动轮外环面通过皮带与第五传动轮进行传动连接；第五传动轮内部轴心与第三传动杆进行固接；第三传动杆与底架进行转动连接；第三传动杆外表面与异形轮进行固接；第三传动杆外表面与第一传动轮进行固接；异形轮侧边设置有齿条框；齿条框与第一滑轨进行滑动连接；第一滑轨与底架进行固接；齿条框与第二滑轨进行滑动连接；第二滑轨与底架进行固接；齿条框与筛网框进行固接；筛网框与第三滑轨进行滑动连接；第三滑轨与底架进行固接；筛网框下方设置有电动纸框；筛网框上方设置有平顶锥形框；平顶锥形框与底架进行固接；第六传动轮内部轴心与第四传动杆进行固接；第四传动杆外表面与蜗杆进行固接；第四传动杆外表面与第七传动轮进行固接；第四传动杆外表面与底架进行转动连接；蜗杆与蜗轮相啮合；第七传动轮外环面通过皮带与第八传动轮进行传动连接；蜗轮内部轴心与第五传动杆进行固接；第五传动杆外表面与缺齿锥齿轮进行固接；第五传动杆外表面与底架进行转动连接；缺齿锥齿轮一侧设置有第一锥齿轮；缺齿锥齿轮另一侧设置有第二锥齿轮；第一锥齿轮内部轴心与第六传动杆进行固接；第二锥齿轮内部轴心与第六传动杆进行固接；第六传动杆外表面与毛刷进行固接；第六传动杆外表面与底架进行转动连接；柱形筛网内设置有毛刷；柱形筛网与第二直齿轮进行固接；柱形筛网下方设置有电动纸框；柱形筛网与底架进行转动连接；第二直齿轮侧边设置有第三直齿轮；第三直齿轮内部轴心与第七传动杆进行固接；第七传动杆外表面与第二杆套进行滑动连接；第二杆套与底架进行转动连接；第七传动杆外表面与第二连接板进行转动连接；第二杆套外表面与第八传动轮进行固接；第二连接板与第四电动推杆进行固接；第四电动推杆与底架进行固接；电动纸框两端均与一条第四滑轨进行滑动连接。

[0010] 此外,特别优选的是,第一传动杆与第一杆套连接处外环面设置有直切面。

[0011] 此外,特别优选的是,筛网框与水平呈五度角。

[0012] 此外,特别优选的是,第七传动杆与第二杆套连接处外环面设置有直切面。

[0013] 此外,特别优选的是,齿条框上下两侧设置有对称的齿条。

[0014] 本发明具有以下优点:(一)、为解决目前传统的调查苜蓿田微体昆虫种群密度的方法为枝条法,枝条法进行田间害虫密度调查时,随机选取枝条,在枝条下方放置一个白色瓷盘,瓷盘中放一张涂有粘虫胶的纸,轻轻拍打枝条,使其上的蚜虫、蓟马等害虫落入纸上,记录盘中害虫的种类与数量,此方法在拍打枝条过程中有的昆虫会飞跳逃走,导致数据有无,另外拍打枝条还会有落叶或枝条皮掉落下来,从而影响记录害虫的种类和数量的缺点。

[0015] (二)、本发明通过设置移动单元、收集单元和筛分单元;使用时工作人员先利用移动单元将去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置推到所要使用的位置,然后外接电源,通过控制屏控制启动该装置;接着由工作人员将选取的枝条放入收集单元内,筛分单元联动收集单元对所选枝条上的昆虫进行收集,而后筛分单元对收集到的昆虫和落叶死皮进行筛分,并将落叶死皮上残余的昆虫收集。

[0016] (三)、本发明实现了对枝条上微体昆虫的收集,可防止飞跳类昆虫逃走,且可将昆虫和落叶死皮完全分离,防止干扰点数分类。

附图说明

[0017] 图1为本发明的第一种立体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的第二种立体结构示意图;

[0019] 图3为本发明的移动单元第一种立体结构示意图;

[0020] 图4为本发明的移动单元第二种立体结构示意图;

[0021] 图5为本发明的收集单元第一种立体结构示意图;

[0022] 图6为本发明的收集单元第二种立体结构示意图;

[0023] 图7为本发明的收集单元部分结构立体结构示意图;

[0024] 图8为本发明的筛分单元第一种立体结构示意图;

[0025] 图9为本发明的筛分单元第二种立体结构示意图;

[0026] 图10为本发明的筛分单元第一种部分结构立体结构示意图;

[0027] 图11为本发明的筛分单元第二种部分结构立体结构示意图。

[0028] 在图中:1、底架,2、移动单元,3、收集单元,4、筛分单元,5、控制屏,201、车架,202、万向轮,203、第一电动推杆,204、第二电动推杆,205、收集箱,206、手推杆,301、第一传动轮,302、第二传动轮,303、第一杆套,304、第一传动杆,305、第三电动推杆,306、第一连接板,307、第一直齿轮,308、第一环形齿条,309、第二环形齿条,3010、第一电动滑块,3011、第一电动滑轨,3012、第二电动滑块,3013、第二电动滑轨,3014、第三电动滑块,3015、第三电动滑轨,3016、第四电动滑块,3017、第四电动滑轨,3018、第一环形滑轨,3019、第二环形滑轨,3020、第三环形滑轨,3021、第四环形滑轨,3022、第一半圆柱管,3023、弹性拨板,3024、第二半圆柱管,401、电机,402、第二传动杆,403、第三传动轮,404、第四传动轮,405、第五传动轮,406、第三传动杆,407、异形轮,408、第一滑轨,409、第二滑轨,4010、筛网框,4011、齿条框,4012、第三滑轨,4013、平顶锥形框,4014、第六传动轮,4015、第四传动杆,4016、蜗杆,4017、第七传动轮,4018、蜗轮,4019、第五传动杆,4020、缺齿锥齿轮,4021、第一锥齿轮,

4022、第二锥齿轮,4023、第六传动杆,4024、毛刷,4025、柱形筛网,4026、第二直齿轮,4027、第三直齿轮,4028、第七传动杆,4029、第二杆套,4030、第四电动推杆,4031、第二连接板,4032、第八传动轮,4033、电动纸框,4034、第四滑轨。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0030] 实施例1

[0031] 一种去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置,如图1-11所示,包括有底架1、移动单元2、收集单元3、筛分单元4和控制屏5;底架1与移动单元2相连接;底架1与收集单元3相连接;底架1与筛分单元4相连接;底架1与控制屏5相连接;收集单元3与筛分单元4相连接。

[0032] 工作过程:使用时工作人员先利用移动单元2将去除落叶死皮的枝条微体昆虫收集装置推到所要使用的位置,然后外接电源,通过控制屏5控制启动该装置;接着由工作人员将选取的枝条放入收集单元3内,筛分单元4联动收集单元3对所选枝条上的昆虫进行收集,而后筛分单元4对收集到的昆虫和落叶死皮进行筛分,并将落叶死皮上残余的昆虫收集;本发明实现了对枝条上微体昆虫的收集,可防止飞跳类昆虫逃走,且可将昆虫和落叶死皮完全分离,防止干扰点数分类。

[0033] 移动单元2包括有车架201、万向轮202、第一电动推杆203、第二电动推杆204、收集箱205和手推杆206;车架201四个对角分别均与一个万向轮202相连接;车架201与第一电动推杆203进行固接;车架201与第二电动推杆204进行固接;车架201与收集箱205进行固接;车架201与手推杆206进行固接;第一电动推杆203与底架1相连接;第二电动推杆204与底架1相连接。

[0034] 先由工作人员推动手推杆206带动车架201在四个万向轮202的作用下移动,第一电动推杆203、第二电动推杆204和收集箱205跟随移动,移动至选取枝条的侧边,而后第一电动推杆203和第二电动推杆204启动带动底架1及其相连接的零件上移,上移至合适位置后停止,收集单元3和筛分单元4启动对枝条进行昆虫收集处理,落叶死皮由收集箱205进行收集;本单元实现了整个装置的移动。

[0035] 收集单元3包括有第一传动轮301、第二传动轮302、第一杆套303、第一传动杆304、第三电动推杆305、第一连接板306、第一直齿轮307、第一环形齿条308、第二环形齿条309、第一电动滑块3010、第一电动滑轨3011、第二电动滑块3012、第二电动滑轨3013、第三电动滑块3014、第三电动滑轨3015、第四电动滑块3016、第四电动滑轨3017、第一环形滑轨3018、第二环形滑轨3019、第三环形滑轨3020、第四环形滑轨3021、第一半圆柱管3022、弹性拨板3023和第二半圆柱管3024;第一传动轮301与筛分单元4相连接;第一传动轮301外环面通过皮带与第二传动轮302进行传动连接;第二传动轮302内部轴心与第一杆套303进行固接;第一杆套303内部轴心与第一传动杆304进行滑动连接;与底架1进行转动连接;第一传动杆304外表面与第一连接板306进行固接;第一连接板306与第三电动推杆305进行固接;与底架1进行固接;第一传动杆304外表面与第一直齿轮307进行固接;第一直齿轮307侧边设置

有第一环形齿条308;第一环形齿条308与第一半圆柱管3022进行固接;第二环形齿条309与第二半圆柱管3024进行固接;第一电动滑块3010与第一电动滑轨3011进行滑动连接;第一电动滑轨3011与底架1进行固接;第一电动滑块3010与第三环形滑轨3020进行固接;第二电动滑块3012与第二电动滑轨3013进行滑动连接;第二电动滑轨3013与底架1进行固接;第二电动滑块3012与第三环形滑轨3020进行固接;第三电动滑块3014与第三电动滑轨3015进行滑动连接;第三电动滑轨3015与底架1进行固接;第三电动滑块3014与第四环形滑轨3021进行固接;第四电动滑块3016与第四电动滑轨3017进行滑动连接;第四电动滑轨3017与底架1进行固接;第四电动滑块3016与第四环形滑轨3021进行固接;两条第一环形滑轨3018与第一半圆柱管3022进行滑动连接;第一环形滑轨3018与底架1进行固接;两条第二环形滑轨3019与第一半圆柱管3022进行滑动连接;第二环形滑轨3019与底架1进行固接;两条第三环形滑轨3020与第二半圆柱管3024进行滑动连接;两条第四环形滑轨3021与第二半圆柱管3024进行滑动连接;第一半圆柱管3022内部两端均设置有三块弹性拨板3023。

[0036] 利用移动单元2将整个装置移动,当移动至第一半圆柱管3022位于枝条的侧边时停止,接着由工作人员将枝条放置在第一半圆柱管3022内,而后第一电动滑块3010、第二电动滑块3012、第三电动滑块3014和第四电动滑块3016启动分别在第一电动滑轨3011、第二电动滑轨3013、第三电动滑轨3015和第四电动滑轨3017上往下滑动,带动第三环形滑轨3020和第四环形滑轨3021及其相连接的零件下移,下移至第二半圆柱管3024与第一半圆柱管3022相接触组成一个圆柱管将枝条包裹住,如此可防止昆虫逃走,同时第三环形滑轨3020下移与第一环形滑轨3018组成一个环形滑轨,第四环形滑轨3021与第二环形滑轨3019组成一个环形滑轨,第一环形齿条308下移与第二环形齿条309组成一个齿轮,然后第三电动推杆305启动带动第一连接板306移动,第一连接板306移动带动第一传动杆304在第一杆套303上滑动,第一直齿轮307跟随移动,移动至第一直齿轮307与第一环形齿条308相啮合,则有筛分单元4带动第一传动轮301传动第二传动轮302转动,第二传动轮302带动第一杆套303传动第一传动杆304转动,第一传动杆304带动第一直齿轮307传动第一环形齿条308和第二环形齿条309组成的齿轮进行转动,从而带动第二半圆柱管3024与第一半圆柱管3022相接触组成的圆柱管进行转动,转动时第一半圆柱管3022内的六块弹性拨板3023对枝条的首末端进行拍打,使得枝条振动将昆虫振落下来,而后第三电动推杆305再次启动使得第一直齿轮307不与第一环形齿条308和第二环形齿条309组成的齿轮进行啮合,第一电动滑块3010、第二电动滑块3012、第三电动滑块3014和第四电动滑块3016再次启动上移带动相连接的零件复位,然后再使得第一直齿轮307与第一环形齿条308啮合,则有第一直齿轮307带动第一环形齿条308传动第一半圆柱管3022转动,转动至第一半圆柱管3022倾斜,使得昆虫可从第一半圆柱管3022内下落,然后再使第一半圆柱管3022复位即可;本单元实现了对枝条上昆虫的收集,收集过程中可防止昆虫逃走。

[0037] 筛分单元4包括有电机401、第二传动杆402、第三传动轮403、第四传动轮404、第五传动轮405、第三传动杆406、异形轮407、第一滑轨408、第二滑轨409、筛网框4010、齿条框4011、第三滑轨4012、平顶锥形框4013、第六传动轮4014、第四传动杆4015、蜗杆4016、第七传动轮4017、蜗轮4018、第五传动杆4019、缺齿锥齿轮4020、第一锥齿轮4021、第二锥齿轮4022、第六传动杆4023、毛刷4024、柱形筛网4025、第二直齿轮4026、第三直齿轮4027、第七传动杆4028、第二杆套4029、第四电动推杆4030、第二连接板4031、第八传动轮4032、电动纸

框4033和第四滑轨4034;电机401与底架1进行固接;电机401输出轴与第二传动杆402进行固接;第二传动杆402外表面与第三传动轮403进行固接;第二传动杆402外表面与底架1进行转动连接;第二传动杆402外表面与第四传动轮404进行固接;第三传动轮403外环面通过皮带与第六传动轮4014进行传动连接;第四传动轮404外环面通过皮带与第五传动轮405进行传动连接;第五传动轮405内部轴心与第三传动杆406进行固接;第三传动杆406与底架1进行转动连接;第三传动杆406外表面与异形轮407进行固接;第三传动杆406外表面与第一传动轮301进行固接;异形轮407侧边设置有齿条框4011;齿条框4011与第一滑轨408进行滑动连接;第一滑轨408与底架1进行固接;齿条框4011与第二滑轨409进行滑动连接;第二滑轨409与底架1进行固接;齿条框4011与筛网框4010进行固接;筛网框4010与第三滑轨4012进行滑动连接;第三滑轨4012与底架1进行固接;筛网框4010下方设置有电动纸框4033;筛网框4010上方设置有平顶锥形框4013;平顶锥形框4013与底架1进行固接;第六传动轮4014内部轴心与第四传动杆4015进行固接;第四传动杆4015外表面与蜗杆4016进行固接;第四传动杆4015外表面与第七传动轮4017进行固接;第四传动杆4015外表面与底架1进行转动连接;蜗杆4016与蜗轮4018相啮合;第七传动轮4017外环面通过皮带与第八传动轮4032进行传动连接;蜗轮4018内部轴心与第五传动杆4019进行固接;第五传动杆4019外表面与缺齿锥齿轮4020进行固接;第五传动杆4019外表面与底架1进行转动连接;缺齿锥齿轮4020一侧设置有第一锥齿轮4021;缺齿锥齿轮4020另一侧设置有第二锥齿轮4022;第一锥齿轮4021内部轴心与第六传动杆4023进行固接;第二锥齿轮4022内部轴心与第六传动杆4023进行固接;第六传动杆4023外表面与毛刷4024进行固接;第六传动杆4023外表面与底架1进行转动连接;柱形筛网4025内设置有毛刷4024;柱形筛网4025与第二直齿轮4026进行固接;柱形筛网4025下方设置有电动纸框4033;柱形筛网4025与底架1进行转动连接;第二直齿轮4026侧边设置有第三直齿轮4027;第三直齿轮4027内部轴心与第七传动杆4028进行固接;第七传动杆4028外表面与第二杆套4029进行滑动连接;第二杆套4029与底架1进行转动连接;第七传动杆4028外表面与第二连接板4031进行转动连接;第二杆套4029外表面与第八传动轮4032进行固接;第二连接板4031与第四电动推杆4030进行固接;第四电动推杆4030与底架1进行固接;电动纸框4033两端均与一条第四滑轨4034进行滑动连接。

[0038] 昆虫从第一半圆柱管3022落下后经过平顶锥形框4013落在筛网框4010内,落下来的还有落叶以及死皮,电机401启动带动第二传动杆402传动第三传动轮403和第四传动轮404转动,第四传动轮404带动第五传动轮405传动第三传动杆406,第三传动杆406带动异形轮407和第一传动轮301转动,异形轮407上设置有凸齿,齿条框4011上下两侧设置有对称的齿条,当异形轮407转动时凸齿与齿条框4011内的上下齿条轮流啮合,从而带动齿条框4011往复在第一滑轨408和第二滑轨409上滑动,筛网框4010跟随在第三滑轨4012上往复滑动,筛网框4010往复移动时将昆虫和落叶和死皮进行筛分,昆虫经过孔槽落在预先在电动纸框4033上放置的粘性湿纸上,而落叶和死皮落入柱形筛网4025内,落叶和死皮上可能会残余昆虫,所以有第三传动轮403带动第六传动轮4014传动第四传动杆4015转动,第四传动杆4015带动蜗杆4016和第七传动轮4017转动,蜗杆4016带动蜗轮4018传动第五传动杆4019转动,第五传动杆4019带动缺齿锥齿轮4020转动,缺齿锥齿轮4020转动时轮流与第一锥齿轮4021和第二锥齿轮4022啮合,即第一锥齿轮4021和第二锥齿轮4022轮流被缺齿锥齿轮4020带动转动,但转动方向相反,所以第一锥齿轮4021和第二锥齿轮4022轮流带动第六传动杆

4023转动,第六传动杆4023进行正反交替进行,第六传动杆4023带动毛刷4024进行往复摆动,摆动过程中毛刷4024上的刷毛将柱形筛网4025内落叶死皮上的昆虫刷下,昆虫进过孔槽落入粘纸上收集,收集完后电动纸框4033启动在第四滑轨4034上滑动,从柱形筛网4025上下方移开,由工作人员将最上层带有昆虫的粘纸取下即完成收集,同时第四电动推杆4030启动带动第二连接板4031移动,第二连接板4031移动带动第七传动杆4028及其相连接的第三直齿轮4027在第二杆套4029内滑动,第三直齿轮4027跟随移动,移动至第三直齿轮4027与第二直齿轮4026相啮合,则有第七传动轮4017带动第八传动轮4032传动第二杆套4029传动转动,第二杆套4029带动第七传动杆4028传动第三直齿轮4027转动,第三直齿轮4027带动第二直齿轮4026传动柱形筛网4025转动,柱形筛网4025转动至开口向下倾斜,里面的落叶死皮便落下掉入收集箱205内收集;本单元实习了对昆虫和落叶死皮进行筛分,并将落叶死皮上残余的昆虫收集。

[0039] 第一传动杆304与第一杆套303连接处外环面设置有直切面。

[0040] 可以使得第一传动杆304在第一杆套303内滑动又能被其带动转动。

[0041] 筛网框4010与水平呈五度角。

[0042] 可以使得上面的落叶和死皮落在柱形筛网4025内。

[0043] 第七传动杆4028与第二杆套4029连接处外环面设置有直切面。

[0044] 可以使得第七传动杆4028在第二杆套4029内滑动又能被其带动转动。

[0045] 齿条框4011上下两侧设置有对称的齿条。

[0046] 可以方便将被带动往复移动。

[0047] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

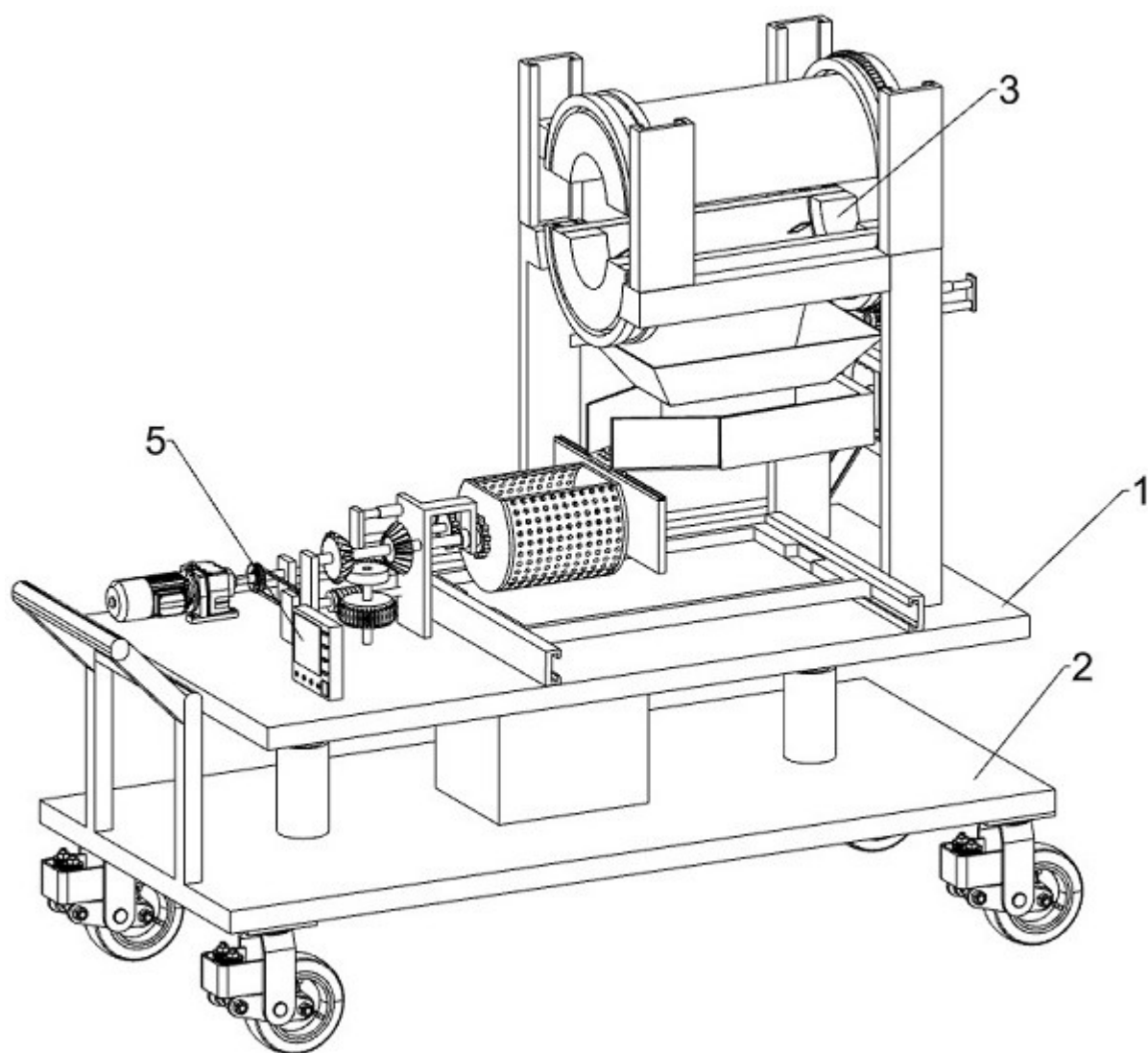


图 1

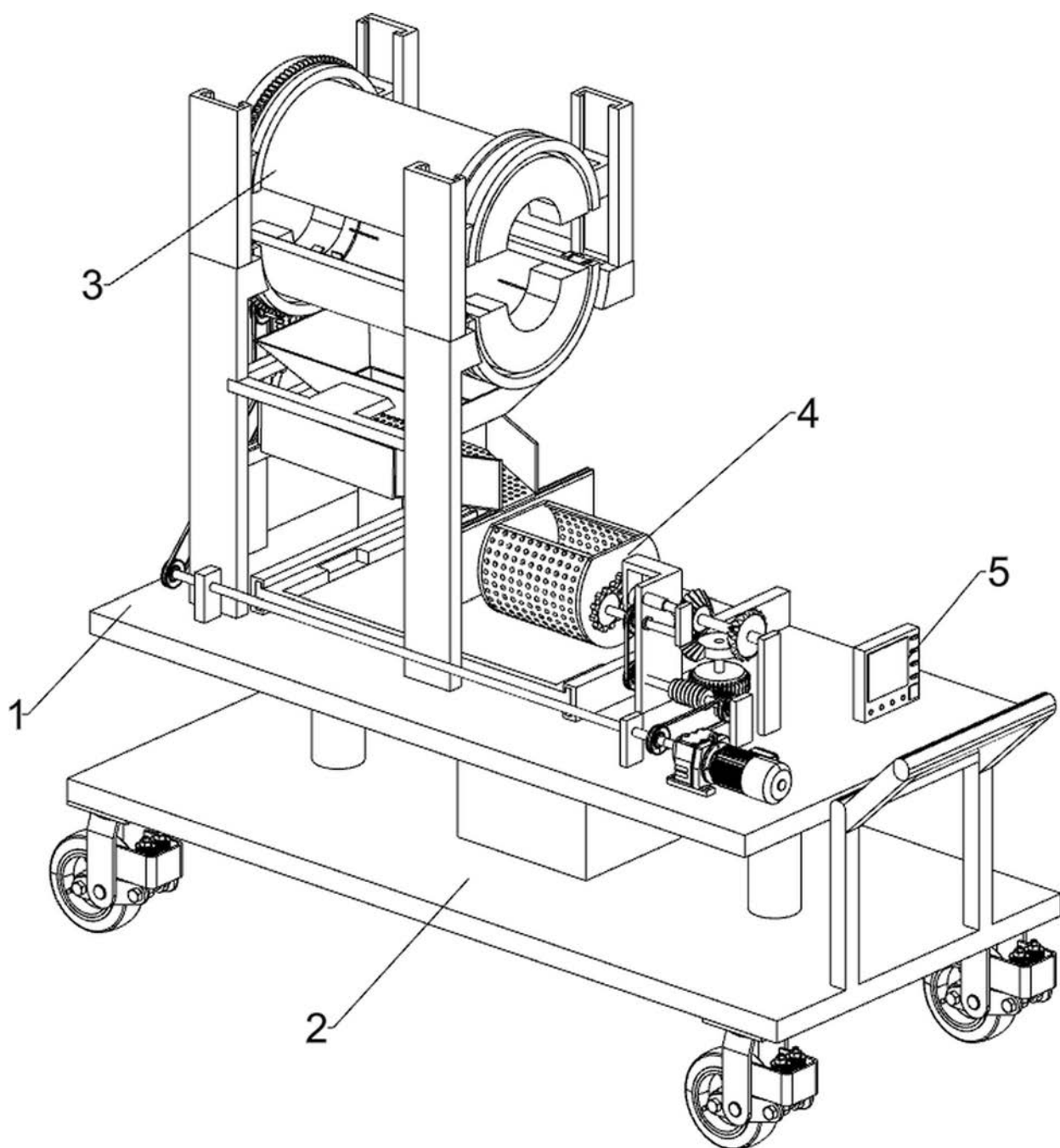


图 2

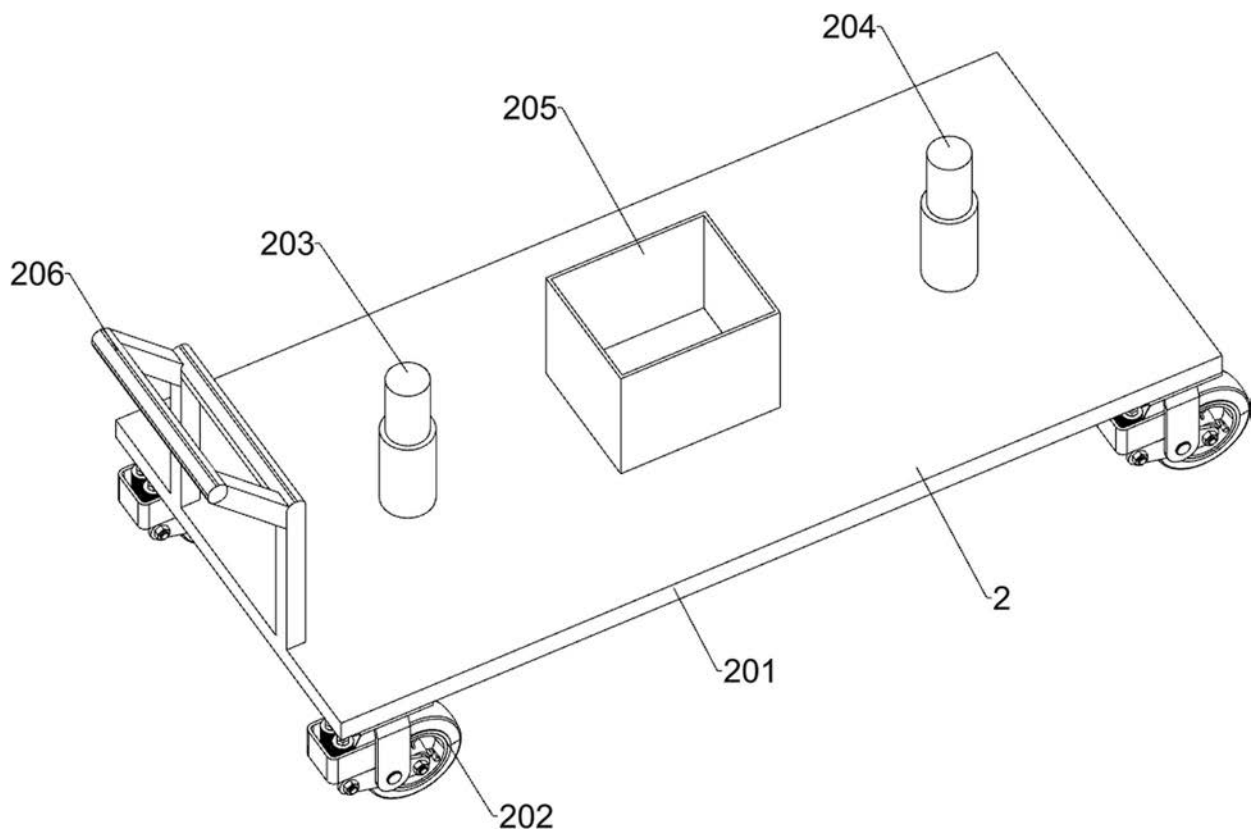


图 3

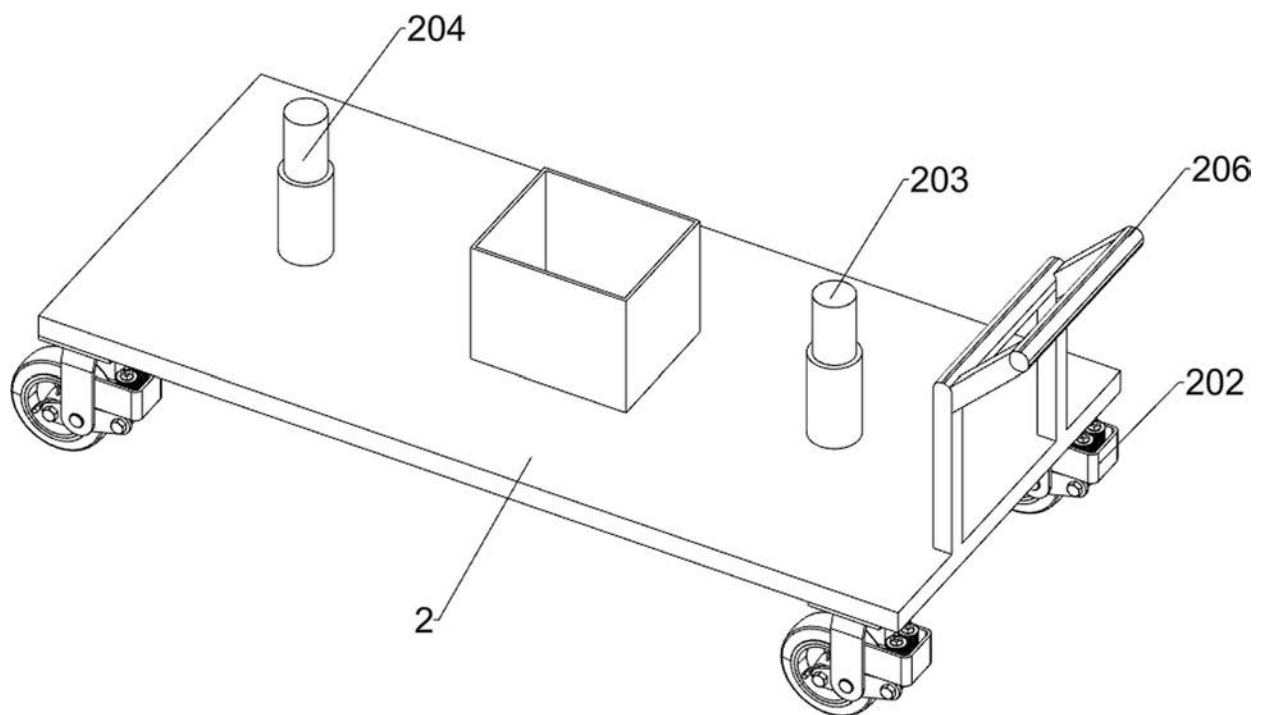


图 4

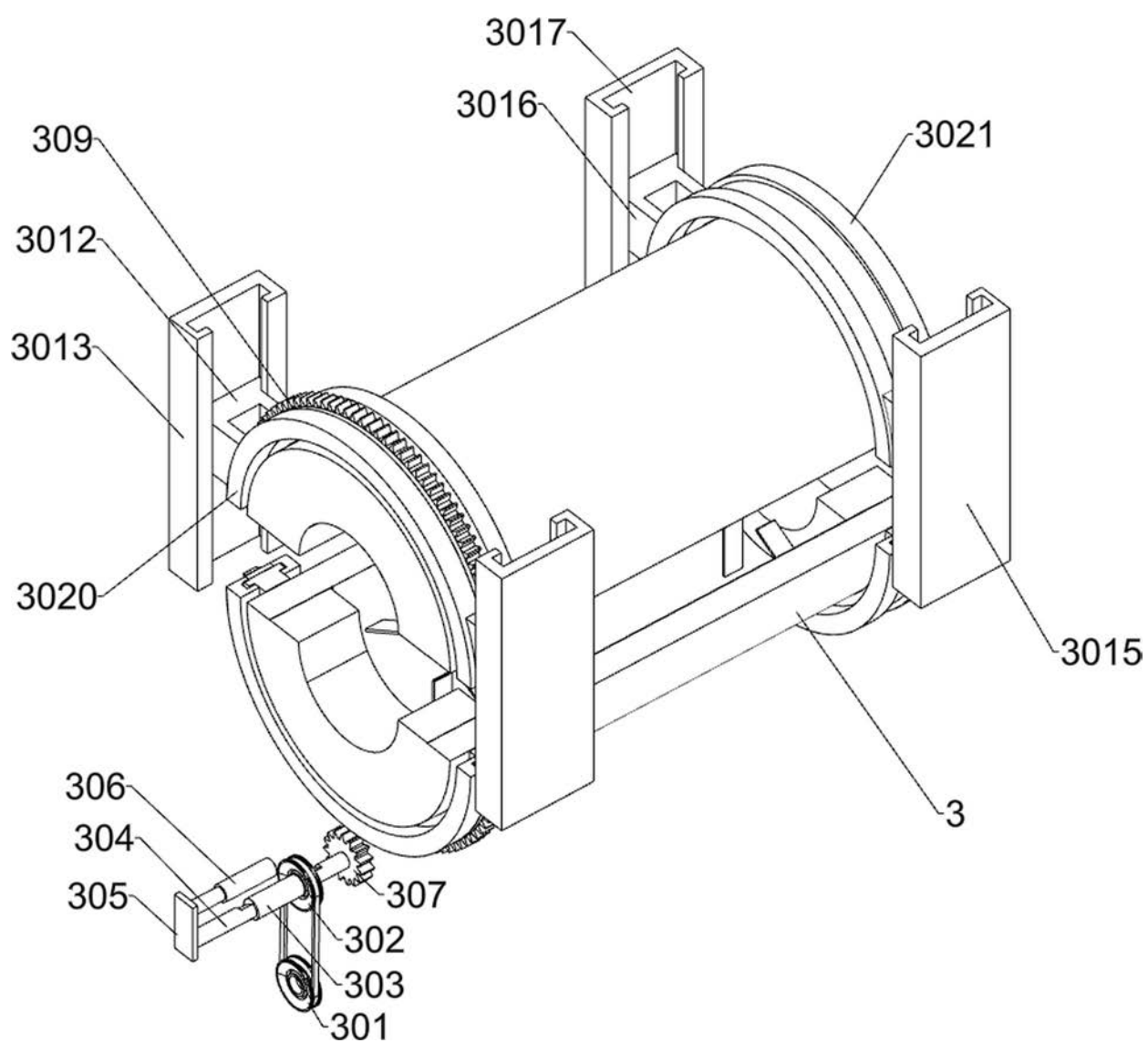


图 6

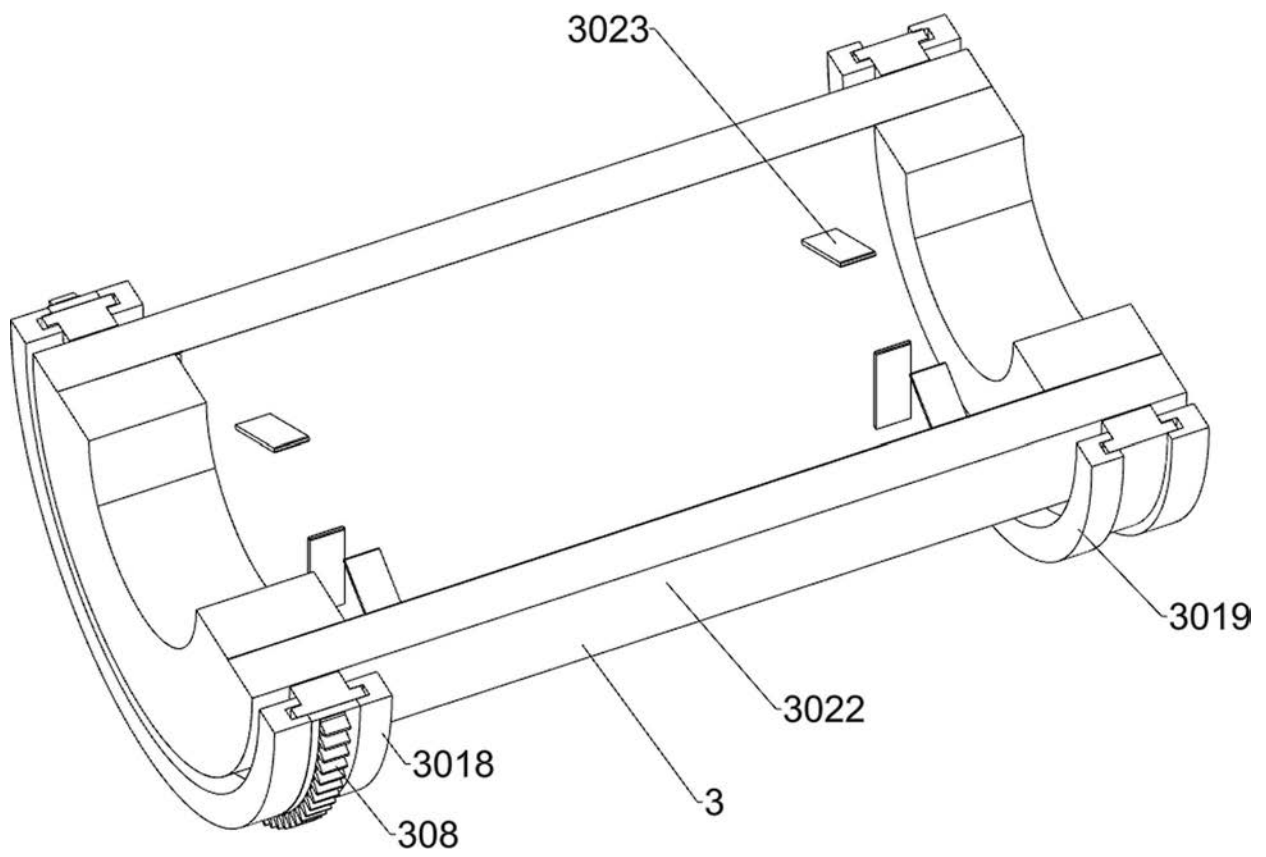


图 7

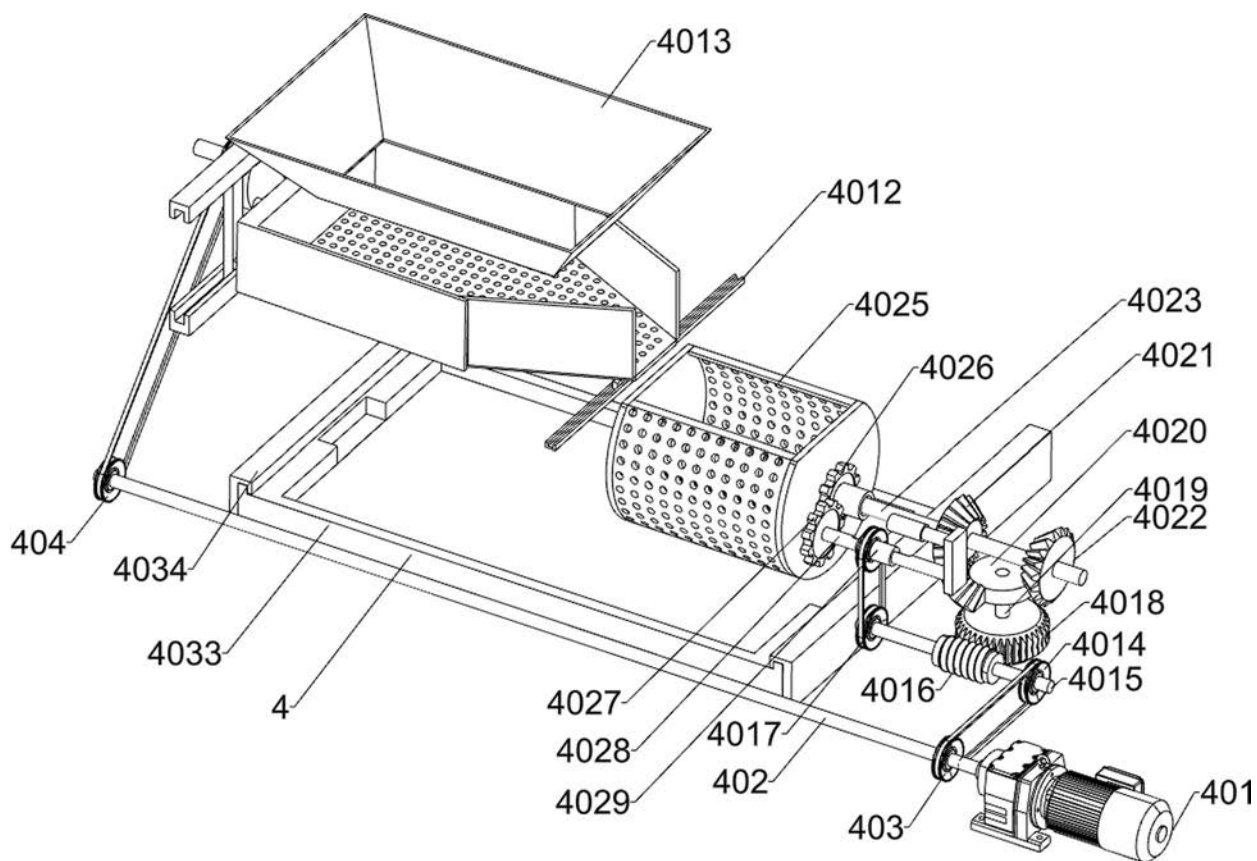


图 8

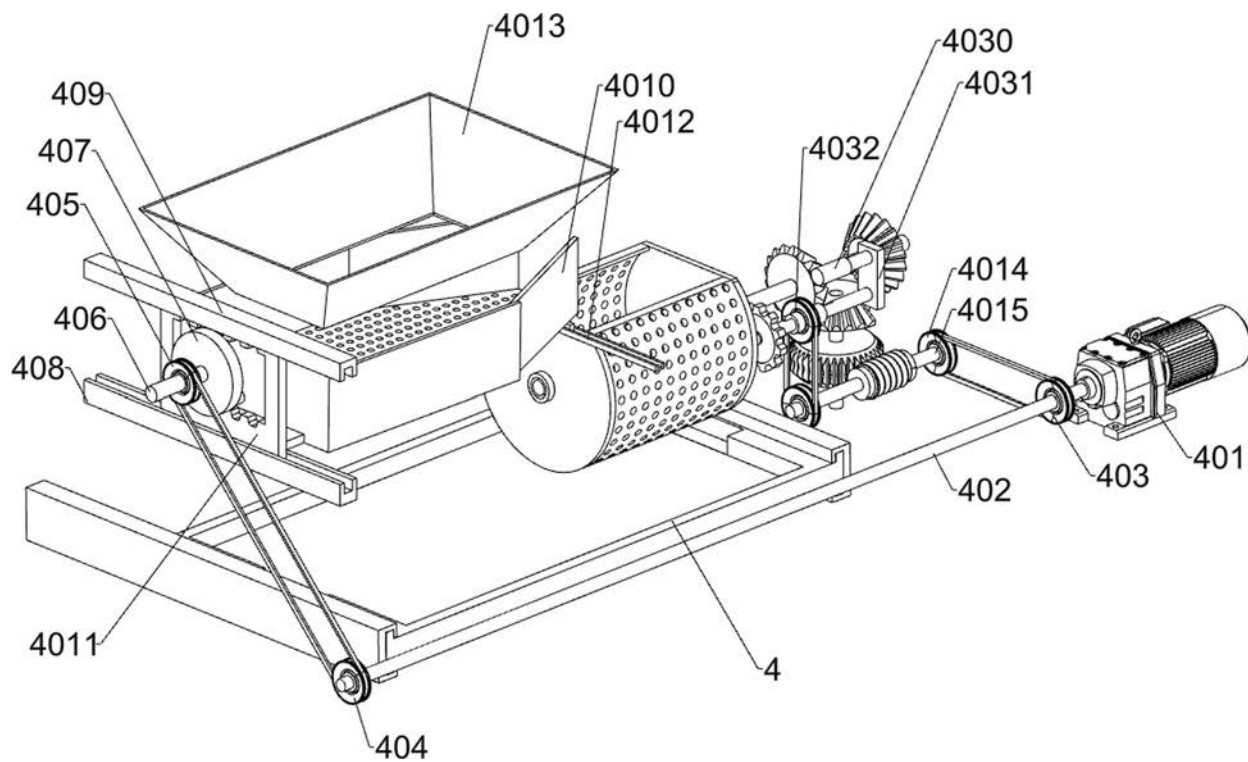


图 9

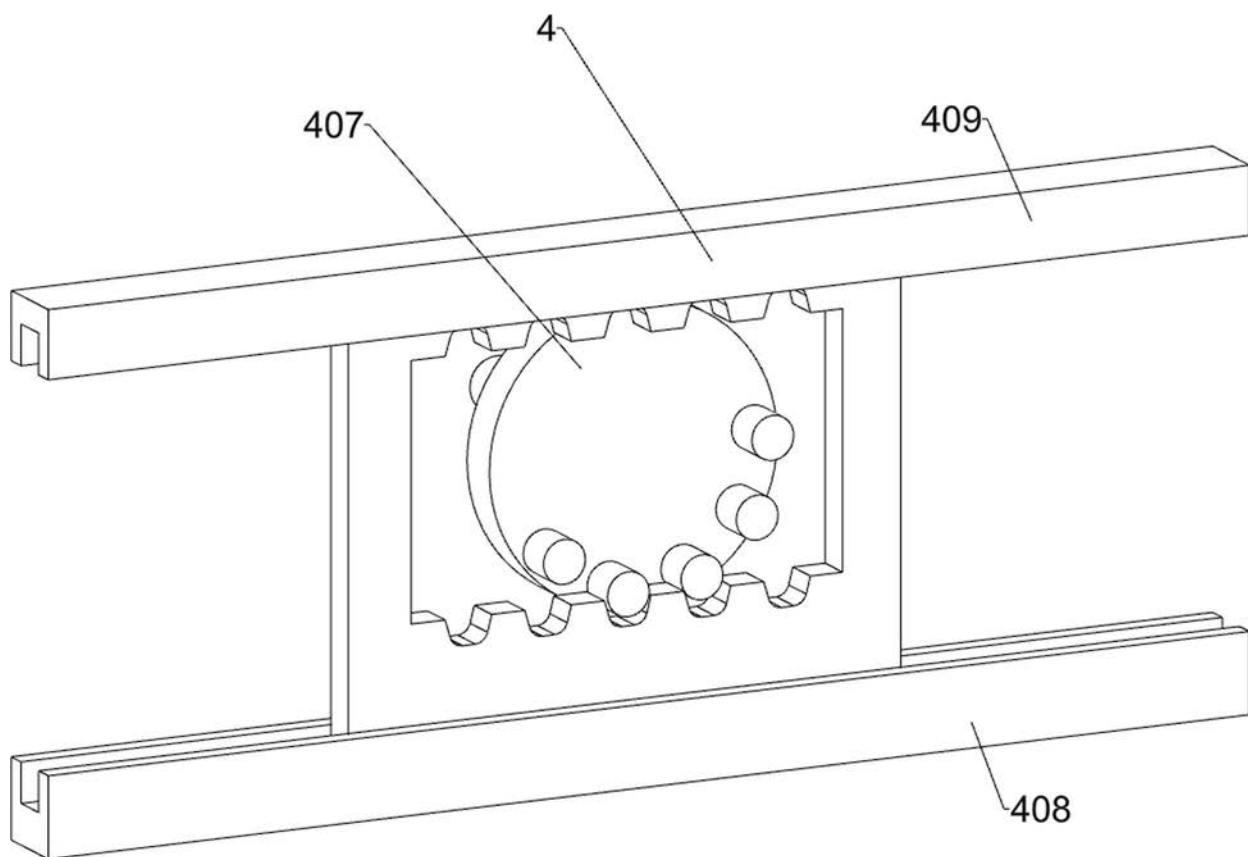


图 10

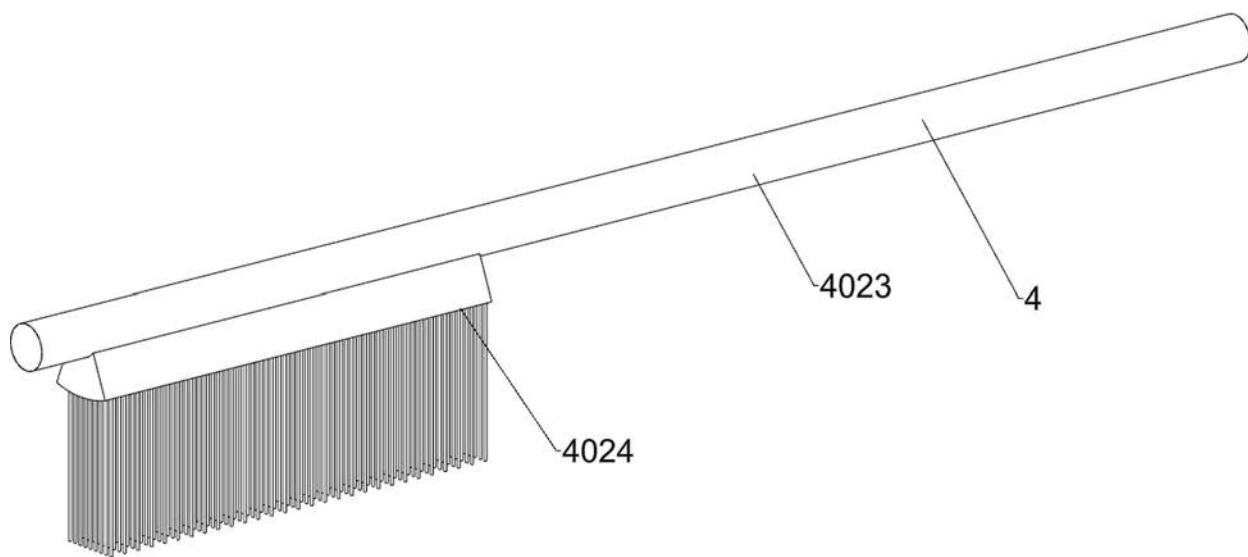


图 11