(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116671335 A
(43)申请公布日 2023.09.01

(21)申请号 202310864996.X

(22)申请日 2023.07.14

(71)申请人 沂水县兴达机械有限公司
地址 276000 山东省临沂市沂水县道托镇驻地

(72)发明人 王树国 任永革 徐浩 王友梅

(74)专利代理机构 济南联合竞成知识产权代理事务所(普通合伙) 37371
专利代理师 田相迪

(51)Int.Cl.
A01D 43/08(2006.01)
A01D 80/00(2006.01)

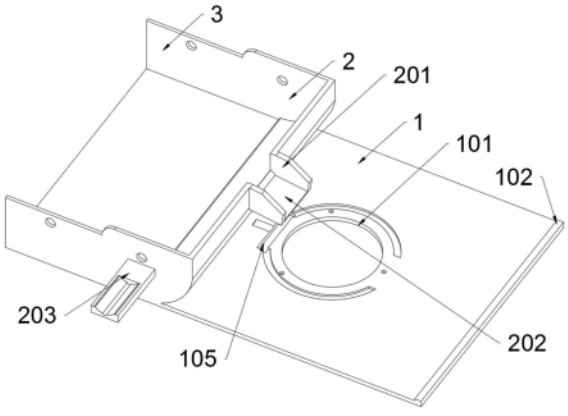
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机及方法

(57)摘要

本发明提供一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机及方法,涉及用土壤修复农业收获技术领域,包括:车载固定板;所述车载固定板顶端的中部开设有弧形槽;所述车载固定板上开设有三个固定槽;所述车载固定板的顶端开设有相互对称的弧形卡槽;本发明通过秸秆会受到切割齿的切割粉碎,而麦穗中的麦粒也会被切割开,分别对秸秆和麦粒进行收集,麦粒收集在一起方便运输,粉碎的秸秆被收集在一起也方便输送再生利用;解决了田地里的小麦成熟需要收割,因此需要把秸秆和麦穗全部收割,而收割的秸秆和麦穗还需自动分离,如果秸秆收割时无法粉碎收集,秸秆就无法再生利用,当秸秆抛洒在田地间,受到秸秆的阻挡不利于土壤修复的问题。



CN 116671335 A

1.一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于,包括:车载固定板(1);所述车载固定板(1)顶端的中部开设有弧形槽;所述车载固定板(1)上开设有三个固定槽;所述车载固定板(1)的顶端开设有相互对称的弧形卡槽;所述车载固定板(1)顶端的左端固定安装有弧形状秸秆的弧形筒板(2),而弧形筒板(2)右端中部的上端处开设有出料口;所述弧形筒板(2)上开设有前后贯穿的圆孔;所述车载固定板(1)的左端固定安装有相互对称的固定立板(3),而固定立板(3)的上端开设有贯穿的轴孔;所述车载固定板(1)的三个固定槽处固定安装有支撑架(4);

所述车载固定板(1)的右端安装有秸秆仓(5),而秸秆仓(5)左端的中部开设有进口;所述秸秆仓(5)的左侧壁上固定安装有相互对称的贴合板(501);所述秸秆仓(5)右侧壁的中部均匀的开设有贯穿的出风孔(502);所述秸秆仓(5)的顶端安装有相互对称的顶盖(503)。

2.如权利要求1所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:所述车载固定板(1)右端的中部开设有上下贯穿的粮食排放口(101),所述车载固定板(1)顶端的最右端固定安装有指示限位条(102),所述车载固定板(1)的弧形槽处固定安装有筛选电机(103)。

3.如权利要求2所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:所述筛选电机(103)的转轴处固定安装有一圈排风扇齿(104),所述车载固定板(1)的中部开设有上下贯穿的扇齿孔(105),所述车载固定板(1)的两个弧形卡槽处分别固定安装有弧形状结构的固定护板(106)。

4.如权利要求1所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:所述弧形筒板(2)右端的出料口处固定安装有相互对称的固定挡板(201),两块所述固定挡板(201)对向侧壁的下端处固定安装有向下倾斜的接引板(202),所述弧形筒板(2)的前侧壁上固定安装有固定底座(203),而固定底座(203)的上端开设有凹槽。

5.如权利要求4所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:所述固定底座(203)的凹槽处固定安装有强力电机(204),所述强力电机(204)转轴的头部处安装有联轴器(205),所述强力电机(204)的转轴处滚套安装有皮带(206)。

6.如权利要求5所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:所述联轴器(205)的后端固定安装有连接轴(207),所述连接轴(207)上固定安装有螺旋绞龙(208),所述连接轴(207)的最后端安装有防脱挡盘(209),所述连接轴(207)的后端滚套安装有皮带(206)。

7.如权利要求1所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:两块所述固定立板(3)的轴孔处转动安装有从动轴(301),所述从动轴(301)上固定安装有相互对称的固定片(302),而固定片(302)上均匀的开设有贯穿的圆孔。

8.如权利要求7所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:两块所述固定片(302)的圆孔处分别安插有固定杆(303),每根所述固定杆(303)的环形侧壁上分别安装有弧形切刀(304)。

9.如权利要求1所述一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机,其特征在于:所述支撑架(4)的中部固定安装有贯穿的固定承载筒(401),而固定承载筒(401)内腔的侧壁上开设有环形槽,所述固定承载筒(401)两端的上端分别开设有承载槽,所述固定承载筒(401)的承载槽处安装有承载板(402),而承载板(402)的中部开设有贯穿的圆孔,所述承载板

(402)的圆孔处固定安装有贯穿的切割电机(403);所述切割电机(403)的转轴处安装有切割筒(404),而切割筒(404)的环形侧壁上固定安装有三层分布均匀的切割齿,所述固定承载筒(401)的环形槽处安装有过滤网(405)。

10.一种基于秸秆再生利用的土壤修复农业收获方法,其特征在于,通过使用权利要求1-9任一项所述的土壤修复农业收获机来完成。

一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及土壤修复农业收获技术领域，特别涉及一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机及方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平不断提高的同时也进一步促进了农业机械化的不断发展，其中小麦收获过程中大多都是利用机械化进行收获，而小麦收获的过程中，农业收获机需要对秸秆进行粉碎，粉碎的秸秆是燃烧的农作物废料秆，避免了这些农作物秸秆白白燃烧，很好地保护了环境，有效地开发了再生能源，该设备生产原料广泛，现有的农用秸秆粉碎装置往往是直接通过粉碎辊对秸秆等进行挤压粉碎，但是由于秸秆的完整程度高，粉碎辊对秸秆粉碎时的负载增大，无法彻底的把秸秆进行粉碎。

[0003] 农业收获机在使用的过程中，由于田地里的小麦成熟需要收割，因此需要把秸秆和麦穗全部收割，而收割的秸秆和麦穗还需自动分离，如果秸秆收割时无法粉碎收集，秸秆就无法再生利用，当秸秆抛洒在田地间，受到秸秆的阻挡不利于土壤修复。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明提供一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机及方法，以解决田地里的小麦成熟需要收割，因此需要把秸秆和麦穗全部收割，而收割的秸秆和麦穗还需自动分离，如果秸秆收割时无法粉碎收集，秸秆就无法再生利用，当秸秆抛洒在田地间，受到秸秆的阻挡不利于土壤修复的问题。

[0005] 本发明提供了一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机，具体包括：车载固定板；所述车载固定板顶端的中部开设有弧形槽；所述车载固定板上开设有三个固定槽；所述车载固定板的顶端开设有相互对称的弧形卡槽；所述车载固定板顶端的左端固定安装有弧形状秸秆的弧形筒板，而弧形筒板右端中部的上端处开设有出料口；

[0006] 所述弧形筒板上开设有前后贯穿的圆孔；所述车载固定板的左端固定安装有相互对称的固定立板，而固定立板的上端开设有贯穿的轴孔；所述车载固定板的三个固定槽处固定安装有支撑架；所述支撑架的中部固定安装有贯穿的固定承载筒，而固定承载筒内腔的侧壁上开设有环形槽；

[0007] 所述固定承载筒两端的上端分别开设有承载槽，所述固定承载筒的承载槽处安装有承载板，而承载板的中部开设有贯穿的圆孔，所述承载板的圆孔处固定安装有贯穿的切割电机，所述切割电机的转轴处安装有切割筒，而切割筒的环形侧壁上固定安装有三层分布均匀的切割齿；

[0008] 所述固定承载筒的环形槽处安装有过滤网，所述车载固定板的右端安装有秸秆仓，而秸秆仓左端的中部开设有进口；所述秸秆仓的左侧壁上固定安装有相互对称的贴合板；所述秸秆仓右侧壁的中部均匀的开设有贯穿的出风孔；所述秸秆仓的顶端安装有相互对称的顶盖。

[0009] 进一步的，所述车载固定板右端的中部开设有上下贯穿的粮食排放口，所述车载固定板顶端的最右端固定安装有指示限位条，所述车载固定板的弧形槽处固定安装有筛选电机。

[0010] 进一步的，所述筛选电机的转轴处固定安装有一圈排风扇齿，所述车载固定板的中部开设有上下贯穿的扇齿孔，所述车载固定板的两个弧形卡槽处分别固定安装有弧形状结构的固定护板。

[0011] 进一步的，所述弧形筒板右端的出料口处固定安装有相互对称的固定挡板，两块所述固定挡板对向侧壁的下端处固定安装有向下倾斜的接引板，所述弧形筒板的前侧壁上固定安装有固定底座，而固定底座的上端开设有凹槽。

[0012] 进一步的，所述固定底座的凹槽处固定安装有强力电机，所述强力电机转轴的头部处安装有联轴器，所述强力电机的转轴处滚套安装有皮带。

[0013] 进一步的，所述联轴器的后端固定安装有连接轴，所述连接轴上固定安装有螺旋绞龙，所述连接轴的最后端安装有防脱挡盘，所述连接轴的后端滚套安装有皮带。

[0014] 进一步的，两块所述固定立板的轴孔处转动安装有从动轴，所述从动轴上固定安装有相互对称的固定片，而固定片上均匀的开设有贯穿的圆孔。

[0015] 进一步的，两块所述固定片的圆孔处分别安插有固定杆，每根所述固定杆的环形侧壁上分别安装有弧形切刀。

[0016] 本发明还提供一种基于秸秆再生利用的土壤修复农业收获方法，通过使用上述任一项所述的土壤修复农业收获机来完成。

[0017] 有益效果是：

[0018] 1、本发明通过，秸秆受到螺旋绞龙的刮动挤压，就会把秸秆折断变小，螺旋绞龙旋转会把内凹面中部的秸秆和麦穗向右上端处带起，带起的秸秆和麦穗从出料口处落在接引板上，接引板上的秸秆和麦穗就会向右滑动，秸秆和麦穗顺利的落入下方的固定承载筒中，种植在田地间的小麦就会被自动切割收集，不用人工收集小麦，从而节省了劳动力提高了效率。

[0019] 2、本发明通过，粉碎的秸秆混合麦粒从过滤网的网孔下落时，风量比较小吹不动的麦粒，麦粒就会从粮食排放口处落下，而比较轻的秸秆就会被风吹向右方，秸秆就会从秸秆仓左端的口部进入，到处散乱的秸秆或麦粒不方便收集使用，而排风扇齿吹出的风会把粉碎的秸秆和麦粒分离，秸秆和麦粒分离时还能分别收集，方便后期运输和使用。

[0020] 3、本发明通过，螺旋绞龙快速旋转时，两根皮带会带动从动轴旋转，从动轴旋转带动两个固定片转动，旋转的弧形切刀会对小麦进行切割，弧形切刀会把秸秆和麦穗分别切割，一个强力电机就能同时控制螺旋绞龙和弧形切刀的旋转，从而节省了一个电机，实现一机多用的目的，节省了资金的同时还能驱动两个部件工作。

[0021] 4、本发明通过，农用收获机把秸秆和麦穗全部收割，在收割秸秆和麦穗时，秸秆会受到切割齿的切割粉碎，而麦穗中的麦粒也会被切割开，秸秆粉碎混合麦粒从过滤网的网孔处下落时，风量较小吹不动的麦粒就会从粮食排放口处落下，而比较轻的秸秆就会被风吹向右方的秸秆仓中，分别对秸秆和麦粒进行收集，麦粒收集在一起方便运输，粉碎的秸秆被收集在一起也方便输送再生利用，不会浪费而抛洒在田地间，土壤修复时也不会受到秸秆的阻挡，方便对土壤进行修复，且小麦收割的过程中都是全自动操作不用手工操作，不仅

节省了劳动力还提高了工作效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0023] 在附图中：

[0024] 图1是本发明的实施例的车载固定板、弧形筒板和固定立板部分结构示意图。

[0025] 图2是本发明的实施例的左前上方轴视结构示意图。

[0026] 图3是本发明的实施例的右前上方轴视结构示意图。

[0027] 图4是本发明的实施例的左后上方轴视结构示意图。

[0028] 图5是本发明的实施例的皮带和从动轴部分结构示意图。

[0029] 图6是本发明的实施例的筛选电机和支撑架部分结构示意图。

[0030] 图7是本发明的实施例的筛选电机和秸秆仓部分结构示意图。

[0031] 图8是本发明的实施例的爆炸结构示意图。

[0032] 附图标记列表

[0033] 1、车载固定板；101、粮食排放口；102、指示限位条；103、筛选电机；104、排风扇齿；105、扇齿孔；106、固定护板；2、弧形筒板；201、固定挡板；202、接引板；203、固定底座；204、强力电机；205、联轴器；206、皮带；207、连接轴；208、螺旋绞龙；209、防脱挡盘；3、固定立板；301、从动轴；302、固定片；303、固定杆；304、弧形切刀；4、支撑架；401、固定承载筒；402、承载板；403、切割电机；404、切割筒；405、过滤网；5、秸秆仓；501、贴合板；502、出风孔；503、顶盖。

具体实施方式

[0034] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚，下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0035] 实施例：请参考图1至图8所示：

[0036] 本发明提供一种基于秸秆再生利用土壤修复农业收获机，包括车载固定板1；车载固定板1安装在收获机上，车载固定板1顶端的中部开设有弧形槽；车载固定板1上开设有三个固定槽；车载固定板1的顶端开设有相互对称的弧形卡槽；车载固定板1顶端的左端固定安装有弧形状秸秆的弧形筒板2，而弧形筒板2右端中部的上端处开设有出料口；弧形筒板2上开设有前后贯穿的圆孔；连接轴207贯穿弧形筒板2的圆孔处，车载固定板1的左端固定安装有相互对称的固定立板3，而固定立板3的上端开设有贯穿的轴孔；车载固定板1的三个固定槽处固定安装有支撑架4；车载固定板1的右端安装有秸秆仓5，而秸秆仓5左端的中部开设有进口；秸秆从秸秆仓5左端的口部进入后，粉碎的秸秆就会进入秸秆仓5的内部，而气流就会从出风孔502处向外排放，秸秆仓5的左侧壁上固定安装有相互对称的贴合板501；两块贴合板501分别与两个固定护板106右端的侧壁相贴，秸秆仓5右侧壁的中部均匀的开设有贯穿的出风孔502；秸秆仓5的顶端安装有相互对称的顶盖503，打开顶盖503就可以把秸秆仓5中的秸秆进行收集，以便粉碎的秸秆再生利用。

[0037] 其中，车载固定板1右端的中部开设有上下贯穿的粮食排放口101，粮食排放口101

的下方安放有粮食盒，车载固定板1顶端的最右端固定安装有指示限位条102，指示限位条102的左侧壁与秸秆仓5右侧壁的下端处相贴，车载固定板1的弧形槽处固定安装有筛选电机103，粉碎的秸秆混合麦粒从过滤网405的网孔下落的过程中，打开筛选电机103时转轴上的排风扇齿104会快速的旋转，排风扇齿104旋转时就会吹风，风量比较小吹不动的麦粒，麦粒就会从粮食排放口101处落下，而比较轻的秸秆就会被风吹向右方，从两块固定护板106的右端处排放，这时秸秆就会从秸秆仓5左端的口部进入，筛选电机103的转轴处固定安装有一圈排风扇齿104，车载固定板1的中部开设有上下贯穿的扇齿孔105，排风扇齿104的下端贯穿扇齿孔105处，车载固定板1的两个弧形卡槽处分别固定安装有弧形状结构的固定护板106，排风扇齿104位于两块固定护板106左端的中部处。

[0038] 其中，弧形筒板2右端的出料口处固定安装有相互对称的固定挡板201，两块固定挡板201对向侧壁的下端处固定安装有向下倾斜的接引板202，接引板202的右端处低，弧形筒板2的前侧壁上固定安装有固定底座203，而固定底座203的上端开设有凹槽，固定底座203的凹槽处固定安装有强力电机204，强力电机204转轴的头部处安装有联轴器205，强力电机204上的转轴旋转时联轴器205也会跟着旋转，强力电机204的转轴处滚套安装有皮带206，联轴器205的后端固定安装有连接轴207，准备收割小麦时，打开强力电机204让连接轴207上的螺旋绞龙208快速旋转，螺旋绞龙208快速旋转时会把两端秸秆和麦穗刮动到弧形筒板2内凹面的中部处，秸秆受到螺旋绞龙208的刮动挤压，就会把秸秆折断变小，螺旋绞龙208旋转会把内凹面中部的秸秆和麦穗向右上端处带起，带起的秸秆和麦穗会落在接引板202上，接引板202上的秸秆和麦穗就会向右滑动，受到两块固定挡板201的阻挡，秸秆和麦穗就不会从接引板202的前后两端处滑落，从而使秸秆和麦穗顺利的落入下方的固定承载筒401中，连接轴207上固定安装有螺旋绞龙208，螺旋绞龙208的下端贴在弧形筒板2的内凹面处，连接轴207的最后端安装有防脱挡盘209，连接轴207的后端滚套安装有皮带206，两根皮带206的左端滚套在从动轴301上，后端处的皮带206受到防脱挡盘209的阻挡限制，后端皮带206在工作时就不会脱落。

[0039] 其中，两块固定立板3的轴孔处转动安装有从动轴301，螺旋绞龙208快速旋转时，两根皮带206会带动从动轴301旋转，从动轴301的后端安装有防脱挡盘209，从动轴301上固定安装有相互对称的固定片302，而固定片302上均匀的开设有贯穿的圆孔，两块固定片302的圆孔处分别安插有固定杆303，每根固定杆303的环形侧壁上分别安装有弧形切刀304，从动轴301旋转带动两个固定片302转动，这时两个固定片302上的弧形切刀304也会跟着转动，车载固定板1向左移动时，旋转的弧形切刀304会对小麦进行切割，弧形切刀304会把秸秆和麦穗分别切割，用弧形切刀304的内凹面把切割的秸秆和麦穗向内端处刮动，把秸秆和麦穗刮动到弧形筒板2的内凹面处。

[0040] 其中，支撑架4的中部固定安装有贯穿的固定承载筒401，而固定承载筒401内腔的侧壁上开设有环形槽，固定承载筒401两端的上端分别开设有承载槽，接引板202的右端担在固定承载筒401上，打开切割电机403转轴上的切割筒404就会快速旋转，同时切割筒404上的切割齿也会快速旋转，秸秆和麦穗进入固定承载筒401时，切割齿会把落下的秸秆和麦穗进行切割，秸秆和麦穗落在过滤网405上时，下端处的切割齿会把秸秆和麦穗全部进行切割，麦穗受到切割麦粒就会被剥开，而秸秆就会被切割粉碎，秸秆粉碎混合麦粒就会从过滤网405的网孔处落下，固定承载筒401的承载槽处安装有承载板402，而承载板402的中部开

设有贯穿的圆孔，承载板402的圆孔处固定安装有贯穿的切割电机403，切割电机403的转轴处安装有切割筒404，而切割筒404的环形侧壁上固定安装有三层分布均匀的切割齿，最下层的切割齿与过滤网405之间有缝隙，过滤网405上的秸秆堵塞在网孔处时，下端处的切割齿会把堵塞的秸秆刮动切割，秸秆切碎变小就会从过滤网405的网孔处下落，固定承载筒401的环形槽处安装有过滤网405，过滤网405的网孔比横向摆放的麦粒略大。

[0041] 实施例2：在实施例1的基础之上，如图1至图8所示：车载固定板1的右端安装有秸秆仓5，而秸秆仓5左端的中部开设有进口；秸秆仓5的左侧壁上固定安装有相互对称的贴合板501；两块贴合板501分别与两个固定护板106右端的侧壁相贴，秸秆仓5右侧壁的中部均匀的开设有贯穿的出风孔502；秸秆仓5的顶端安装有相互对称的顶盖503，可以先把秸秆仓5、出风孔502和顶盖503全部删除更换成网兜，然后把两块贴合板501分别固定安装在两个固定护板106上，把网兜的口部暂时安装在两块贴合板501，把网兜的口部撑开，秸秆从网兜的口部进入，粉碎的秸秆就会进入网兜的内部，而气流就会从网兜孔处向外排放，当网兜收集完粉碎的秸秆时，直接把网兜从两块贴合板501上取下，方便后期运输。

[0042] 本发明还提供一种基于秸秆再生利用的土壤修复农业收获方法，通过使用上述任一项所述的土壤修复农业收获机来完成，具体包括如下步骤：

[0043] 农业收获机移动收割小麦时，打开强力电机204让连接轴207上的螺旋绞龙208快速旋转，而两根皮带206会带动从动轴301旋转，从动轴301旋转时两个固定片302上的弧形切刀304也会跟着转动，旋转的弧形切刀304会对小麦进行切割，弧形切刀304会把秸秆和麦穗分别切割，用弧形切刀304的内凹面把切割的秸秆和麦穗向内端处刮动，把秸秆和麦穗刮动到弧形筒板2的内凹面处，螺旋绞龙208快速旋转会把两端秸秆和麦穗刮动到弧形筒板2内凹面的中部处，秸秆受到螺旋绞龙208的刮动挤压，就会把秸秆折断变小，螺旋绞龙208旋转会把内凹面中部的秸秆和麦穗向右上端处带起，带起的秸秆和麦穗会落在接引板202上，接引板202上的秸秆和麦穗就会向右滑动，秸秆和麦穗顺利的落入下方的固定承载筒401中，切割筒404上的切割齿快速旋转，秸秆和麦穗进入固定承载筒401时，切割齿会把落下的秸秆和麦穗进行切割，秸秆和麦穗落在过滤网405上时，下端处的切割齿会把秸秆和麦穗全部进行切割，麦穗受到切割麦粒就会被剥开，而秸秆就会被切割粉碎，秸秆粉碎混合麦粒就会从过滤网405的网孔处落下，粉碎的秸秆混合麦粒从过滤网405的网孔下落的过程中，排风扇齿104旋转时就会吹风，风量比较小吹不动的麦粒，麦粒就会从粮食排放口101处落下，而比较轻的秸秆就会被风吹向右方，从两块固定护板106的右端处排放，这时秸秆就会从秸秆仓5左端的口部进入，打开顶盖503就可以把秸秆仓5中的秸秆进行收集，以便粉碎的秸秆再生利用。

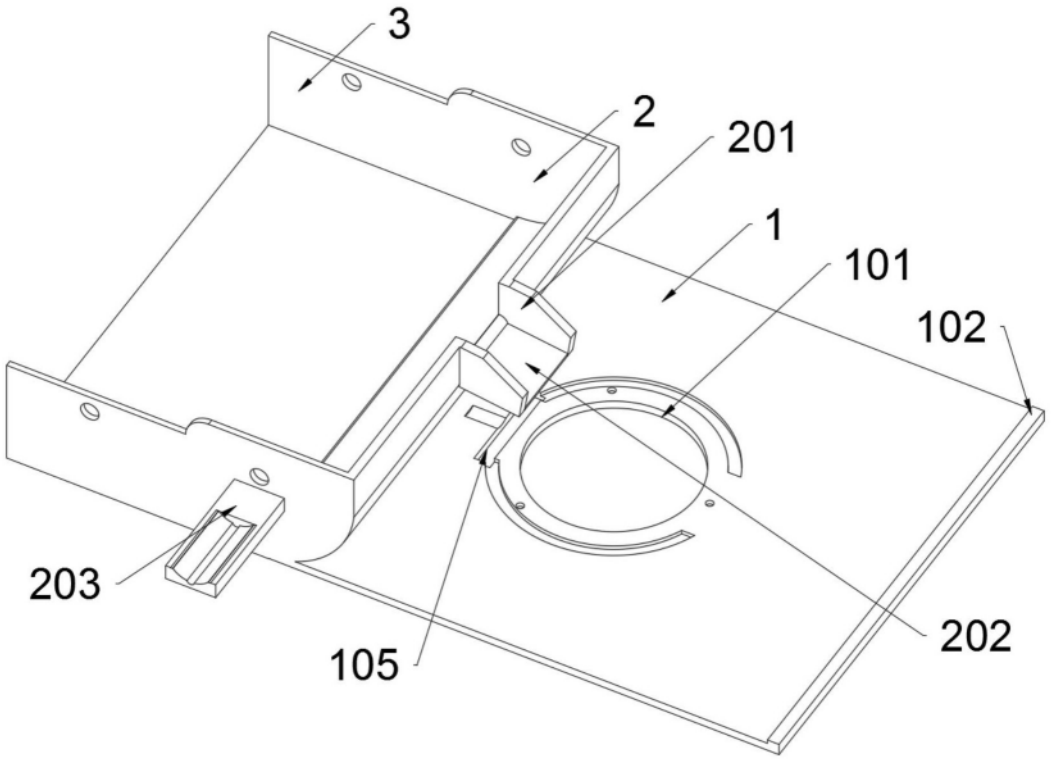


图1

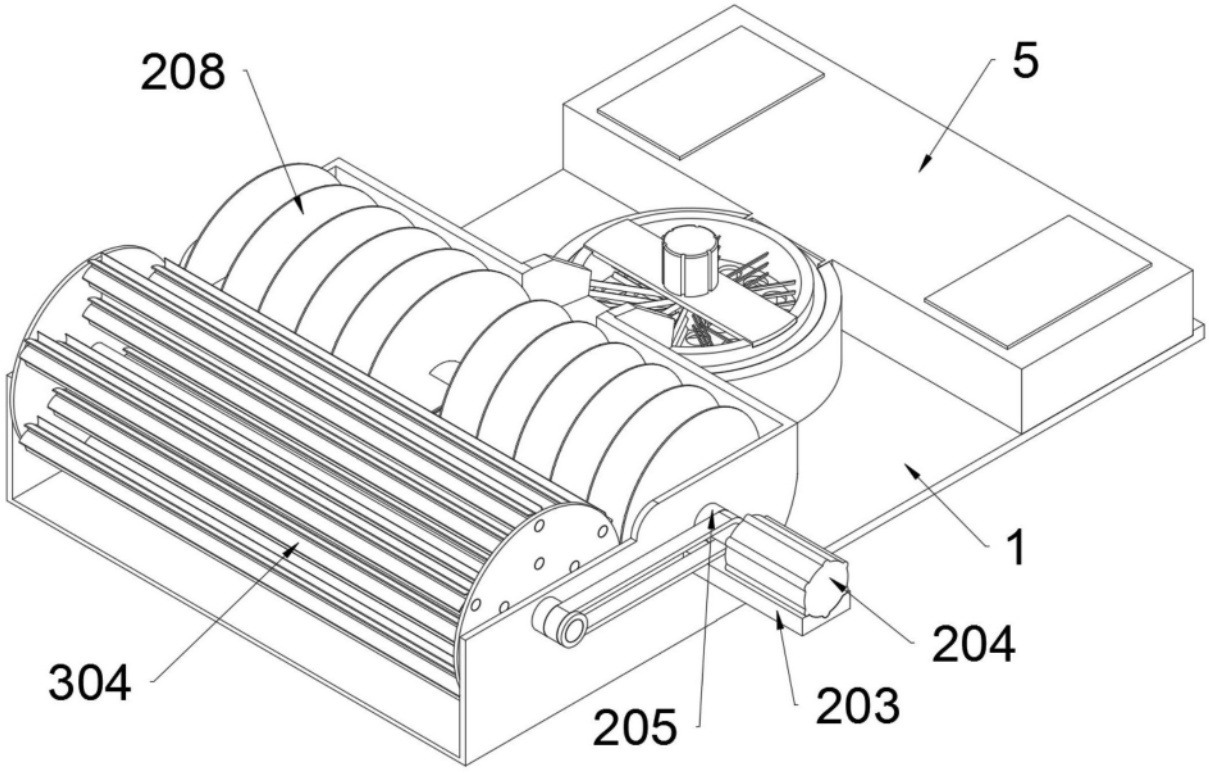


图2

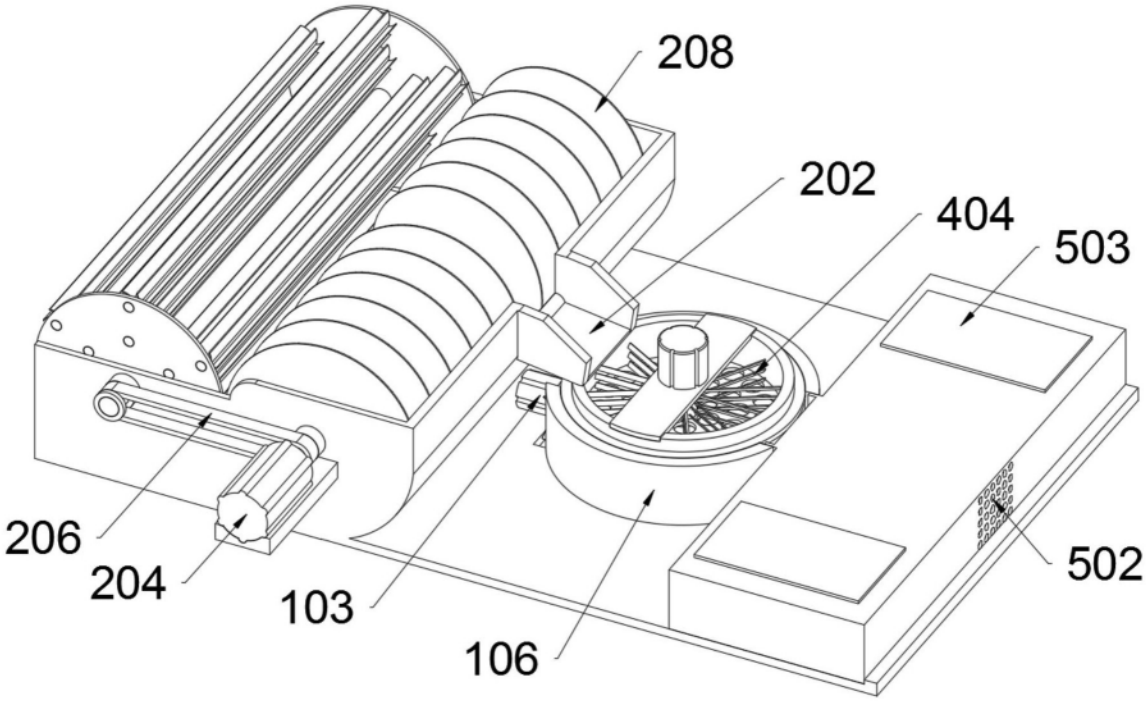


图3

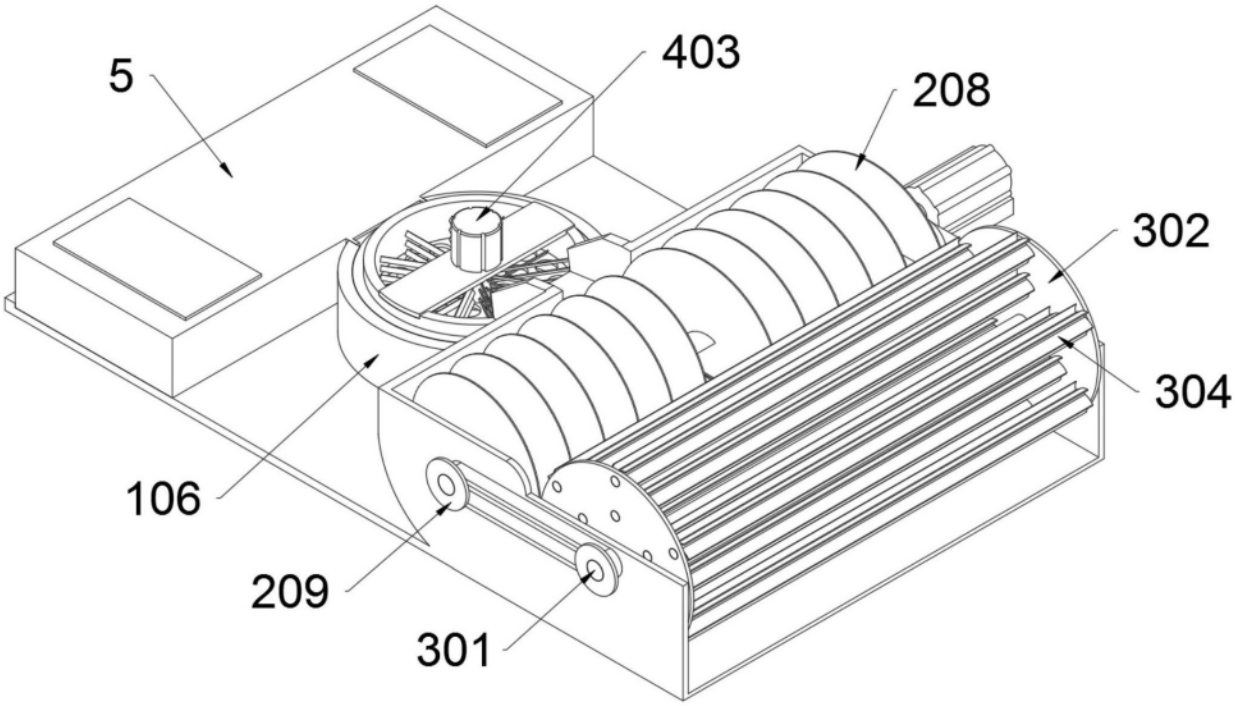


图4

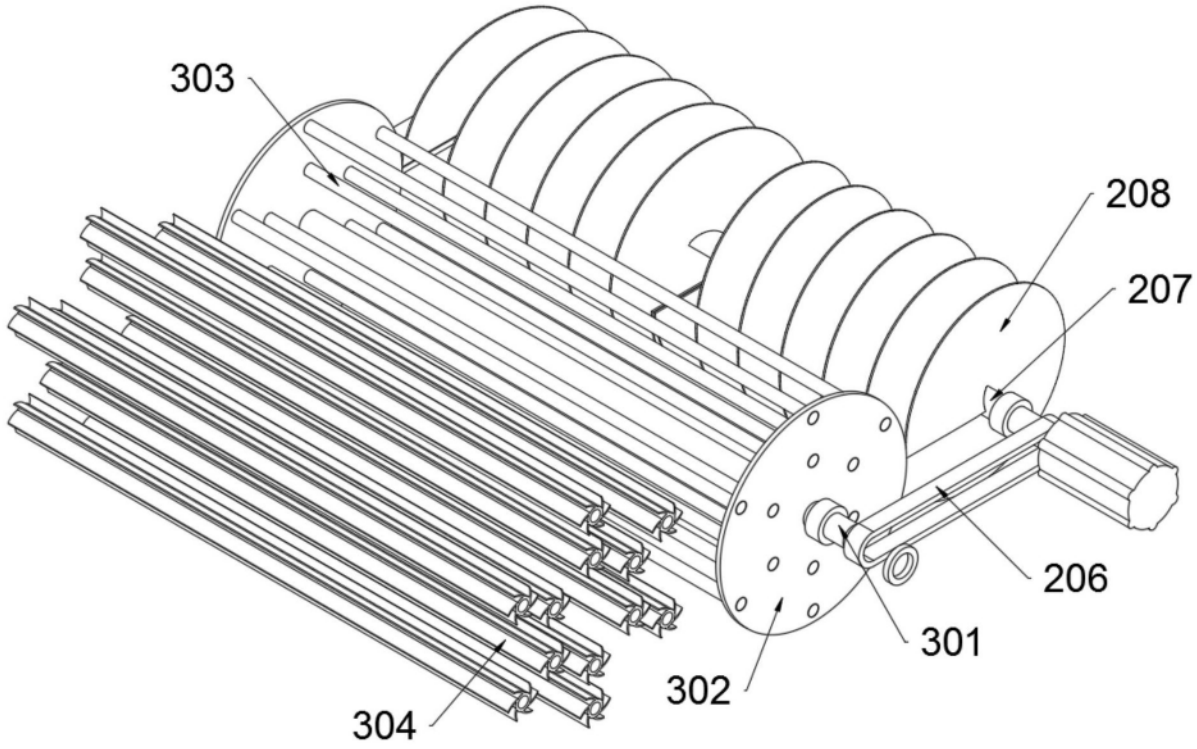


图5

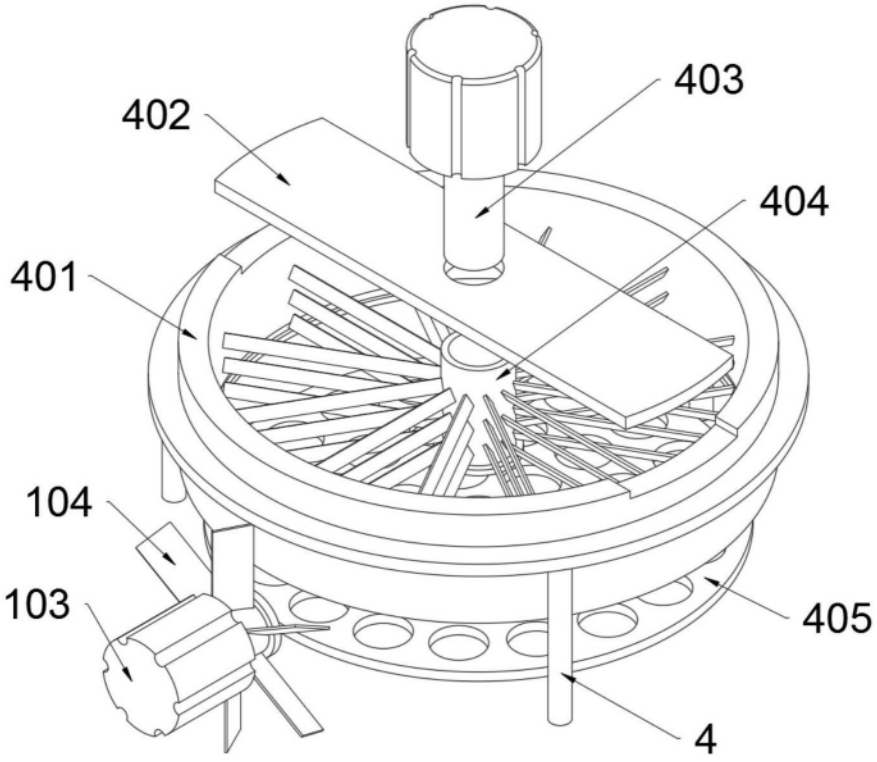


图6

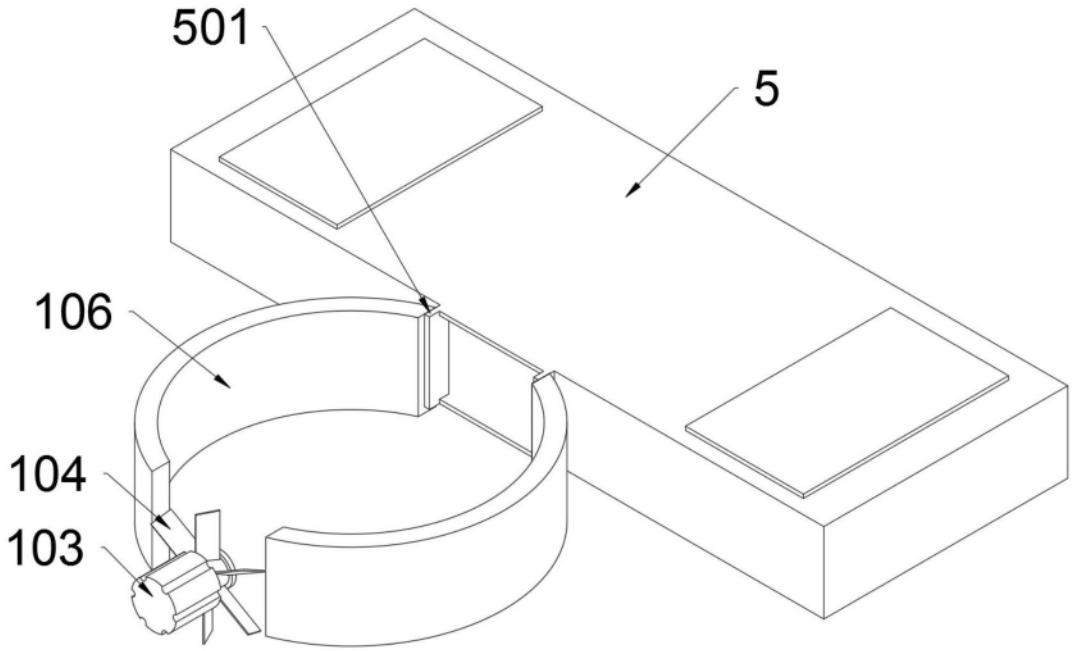


图7

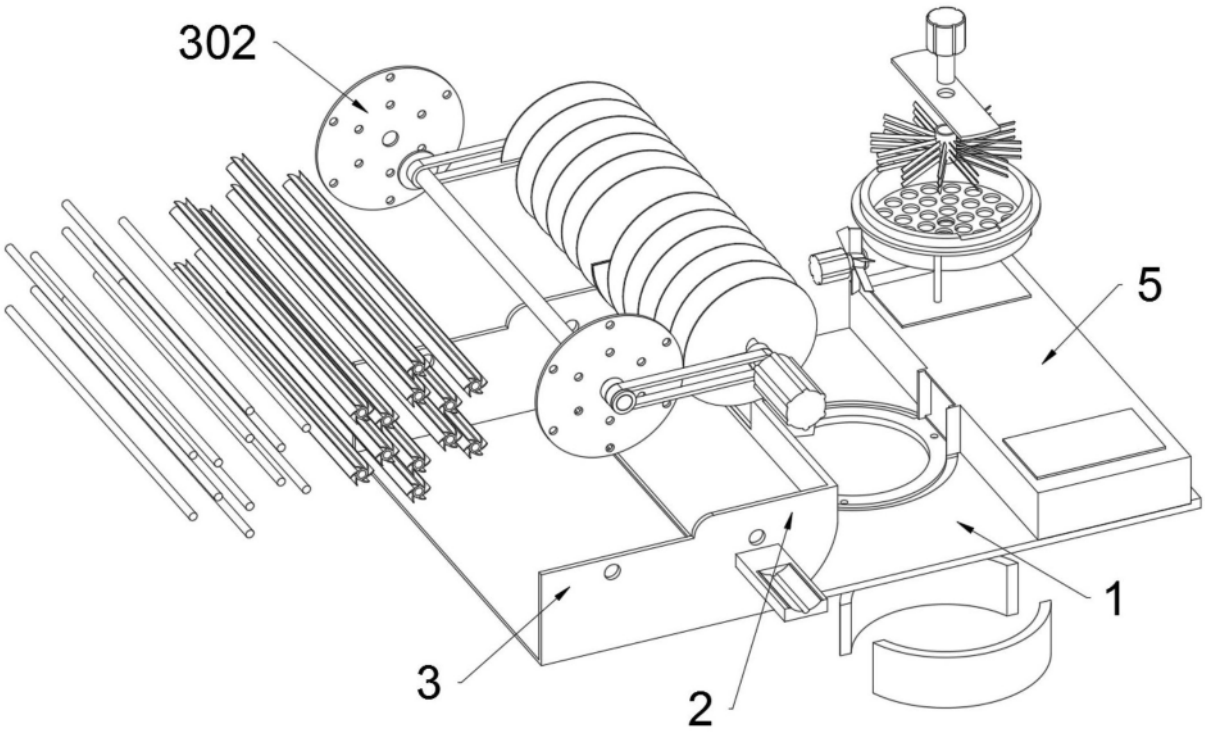


图8