



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108551897 B

(45) 授权公告日 2020.09.22

(21) 申请号 201810014428.X

A01F 29/14 (2006.01)

(22) 申请日 2018.01.08

A01F 29/09 (2010.01)

A01D 89/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108551897 A

(56) 对比文件

CN 204811118 U, 2015.12.02,

CN 2348571 Y, 1999.11.17,

CN 104813811 A, 2015.08.05,

(43) 申请公布日 2018.09.21

(73) 专利权人 蒋玉素

地址 317000 浙江省台州市临海市桃渚镇  
尖头村1-42号

审查员 林葛龙

(72) 发明人 陆林娣

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

代理人 李龙 李亮

(51) Int. Cl.

A01F 29/01 (2006.01)

A01F 29/02 (2006.01)

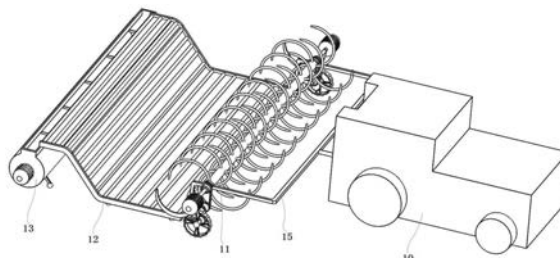
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种秸秆自动收集打碎机车及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种秸秆自动收集打碎机车及其使用方法,包括拖拉机和秸秆自动收集打碎装置,所述秸秆自动收集打碎装置通过Z型连接架悬挂设置在拖拉机机尾,所述秸秆自动收集打碎装置包括收集装置、输送装置和打碎装置,所述收集装置可旋转设置在Z型连接架上,所述输送装置设置在收集装置和打碎装置之间,所述拖拉机启动并带动秸秆自动收集打碎装置一同行进状态下,所述秸秆通过收集装置收集并经输送装置输送至打碎装置,所述秸秆通过打碎装置打碎并排出。本发明提供的一种秸秆自动收集打碎机车及其使用方法,能够将秸秆收集并打碎,秸秆收集彻底,打碎后的秸秆均匀铺设在田地上,归还给田地用作肥料,避免焚烧带来污染。



1. 一种秸秆自动收集打碎机车, 其特征在于: 包括拖拉机(10)和秸秆自动收集打碎装置, 所述秸秆自动收集打碎装置通过Z型连接架(15)悬挂设置在拖拉机(10)机尾; 所述秸秆自动收集打碎装置包括收集装置(11)、输送装置(12)和打碎装置(13), 所述收集装置(11)可旋转设置在Z型连接架(15)上; 所述输送装置(12)设置在收集装置(11)和打碎装置(13)之间, 且输送装置(12)的秸秆输入端与Z型连接架(15)固定设置, 所述输送装置(12)的秸秆输出端与打碎装置(13)固定设置;

所述收集装置(11)包括旋转横杆(111)和固设在旋转横杆(111)上的若干收集钩(112), 所述旋转横杆(111)的两端可旋转设置在Z型连接架(15)的两水平杆上; 所述收集钩(112)为半圆形, 且收集钩(112)插入秸秆端为尖端;

所述收集装置(11)还包括两个切割装置和两个第一滚轮(114), 两个所述切割装置可旋转对称设置在旋转横杆(111)的两端, 两个所述第一滚轮(114)可滚动对称设置在Z型连接架(15)上, 且两个所述第一滚轮(114)始终保持与地面接触;

所述切割装置包括呈半圆形的切割刀(115)和第一电机(116), 所述切割刀(115)固设在第一电机(116)的驱动轴(117)上; 所述旋转横杆(111)的两端的端面分别设置有轴承座(119), 所述驱动轴(117)与轴承座(119)内的第一轴承(118)的内圈固定连接; 所述第一滚轮(114)的内侧设置齿传动机构, 所述齿传动机构连接有一链轮(1114); 所述旋转横杆(111)靠近杆端的杆面上设置有一圈齿(1110), 所述齿(1110)上啮合有链条(113), 且齿(1110)通过链条(113)与链轮(1114)传动连接; 所述第一滚轮(114)滚动和第一电机(116)开启状态下, 所述收集钩(112)与切割刀(115)的转动方向相反, 且收集钩(112)的内凹面与切割刀(115)的切割面相对设置;

若干所述收集钩(112)分为四组, 分别为第一组收集钩(112a)、第二组收集钩(112b)、第三组收集钩(112c)和第四组收集钩(112d); 第一组收集钩(112a)、第二组收集钩(112b)、第三组收集钩(112c)和第四组收集钩(112d)各自对应所属的若干收集钩(112)分别沿旋转横杆(111)的延伸方向线性分布, 且第一组收集钩(112a)、第二组收集钩(112b)、第三组收集钩(112c)和第四组收集钩(112d)的相邻收集钩(112)的间距均相同; 垂直所述旋转横杆(111)的同一平面内的不同组收集钩(112)的边缘轨迹形成一个圆(14), 所述圆(14)的最低端与第一滚轮(114)的最低端的轮面具有间距;

所述齿传动机构包括相互啮合的第一齿轮(1111)和第二齿轮(1112), 所述第一齿轮(1111)通过第一中心轴(1115)与第一滚轮(114)同心连接, 所述第二齿轮(1112)通过第二中心轴(1113)与链轮(1114)同心连接, 且链轮(1114)的另一面同心连接有第三中心轴(1116)。

2. 根据权利要求1所述的一种秸秆自动收集打碎机车, 其特征在于: 所述Z型连接架(15)的两个水平杆上对称设置有第二轴承(153), 所述旋转横杆(111)的两端分别穿过第二轴承(153)设置, 且旋转横杆(111)两端的杆面与第二轴承(153)的内圈固定设置; 所述Z型连接架(15)的两个竖直杆上对称设置有L型连接杆(151), 两个所述L型连接杆(151)的杆端分别设置有第三轴承(152), 所述第三轴承(152)通过轴承内圈固定套设在第一中心轴(1115)上; 所述Z型连接架(15)的两个竖直杆上还对称设置有连接直杆(154), 两个所述连接直杆(154)的杆端分别设置有第四轴承(155), 所述第四轴承(155)通过轴承内圈固定套设在第二中心轴(1113)上。

3. 根据权利要求2所述的一种秸秆自动收集打碎机车,其特征在于:所述打碎装置(13)包括打碎箱(131),所述打碎箱(131)的上部设置有入料口(135),所述打碎箱(131)的底部开设有若干分布均匀的漏料孔(137),所述打碎箱(131)的外部通过支撑杆(133)设置有第二滚轮(132);所述打碎箱(131)内可旋转设置有打碎轴杆(136),所述打碎轴杆(136)与设置在打碎箱(131)外部的第二电机(134)驱动连接,且打碎轴杆(136)上设置有若干刀片(138)。

4. 根据权利要求3所述的一种秸秆自动收集打碎机车,其特征在于:所述输送装置(12)从秸秆输入端至秸秆输出端逐渐升高;所述输送装置(12)包括输送架(121)和设置在输送架(121)上的输送带(122),所述输送架(121)的底部设置有第三滚轮(124),所述输送架(121)的矮端与Z型连接架(15)固定连接,所述输送架(121)的高端与入料口(135)的边缘固定设置;所述输送带(122)上设置有长条形的凸起(123),所述凸起(123)在输送带(122)上均匀分布。

5. 根据权利要求4所述的一种秸秆自动收集打碎机车的使用方法,其特征在于:首先开启第一电机(116)和第二电机(134),切割刀(115)快速转动,打碎轴杆(136)上的刀片(138)也快速转动,随后工作人员驾驶拖拉机(10)行进,开始进行秸秆收集打碎;收集钩(112)将秸秆铲起并随收集钩(112)一起转动,此时快速转动的切割刀(115)将边缘多余的秸秆切断,收集钩(112)将秸秆倒入输送带(122)上,输送带(122)将秸秆运送至打碎箱(131),秸秆从入料口(135)进入打碎箱(131)中被快速转动的刀片(138)切碎,切碎后的秸秆从漏料孔(137)漏出,均匀铺设在田地上。

## 一种秸秆自动收集打碎机车及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于农用机械技术领域,尤其涉及一种秸秆自动收集打碎机车及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,科技水平的进步,农业机械的发展取得了很大的进步。众所周知,中国地大物博,是一个农业大国,每年中国生产的农作物不仅供自己食用,还出口到其他国家,受到了很多国家的一致好评。但是,近些年来,空气污染越来越严重,国家提倡全民保护环境,禁止污染。农作物到了收获的季节,果实收获回家,农作物的秸秆都留在了田地里,比如玉米秸秆、小麦秸秆等,如何处理这些秸秆,而且不影响下一季农作物的耕种和生产,成为需要解决的问题。很多农民采用焚烧的方式,尤其是在北方,农民更习惯采用焚烧方式处理秸秆,不但造成了严重的安全隐患,而且给环境造成了严重的污染。

### 发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种秸秆自动收集打碎机车及其使用方法,能够将秸秆收集并打碎,秸秆收集干净、彻底,打碎后的秸秆均匀铺设在田地上,归还给田地用作肥料,避免焚烧带来安全隐患和环境污染,更加安全和环保,便于推广。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明的一种秸秆自动收集打碎机车,包括拖拉机和秸秆自动收集打碎装置,所述秸秆自动收集打碎装置通过Z型连接架悬挂设置在拖拉机机尾;所述秸秆自动收集打碎装置包括收集装置、输送装置和打碎装置,所述收集装置可旋转设置在Z型连接架上;所述输送装置设置在收集装置和打碎装置之间,且输送装置的秸秆输入端与Z型连接架固定设置,所述输送装置的秸秆输出端与打碎装置固定设置。

[0005] 进一步的,所述收集装置包括旋转横杆和固设在旋转横杆上的若干收集钩,所述旋转横杆的两端可旋转设置在Z型连接架的两水平杆上;所述收集钩为半圆形,且收集钩插入秸秆端为尖端;

[0006] 所述收集装置还包括两个切割装置和两个第一滚轮,两个所述切割装置可旋转对称设置在旋转横杆的两端,两个所述第一滚轮可滚动对称设置在Z型连接架上,且两个所述第一滚轮始终保持与地面接触;

[0007] 所述切割装置包括呈半圆形的切割刀和第一电机,所述切割刀固设在第一电机的驱动轴上;所述旋转横杆的两端的端面分别设置有轴承座,所述驱动轴与轴承座内的第一轴承的内圈固定连接;所述第一滚轮的内侧设置齿传动机构,所述齿传动机构连接有一链轮;所述旋转横杆靠近杆端的杆面上设置有一圈齿,所述齿上啮合有链条,且齿通过链条与链轮传动连接;所述第一滚轮滚动和第一电机开启状态下,所述收集钩与切割刀的转动方向相反,且收集钩的内凹面与切割刀的切割面相对设置。

[0008] 进一步的,若干所述收集钩分为四组,分别为第一组收集钩、第二组收集钩、第三

组收集钩和第四组收集钩；第一组收集钩、第二组收集钩、第三组收集钩和第四组收集钩各自对应所属的若干收集钩分别沿旋转横杆的延伸方向线性分布，且第一组收集钩、第二组收集钩、第三组收集钩和第四组收集钩的相邻收集钩的间距均相同；垂直所述旋转横杆的同一平面内的不同组收集钩的边缘轨迹形成一个圆，所述圆的最低端与第一滚轮的最低端的轮面具有间距。

[0009] 进一步的，所述齿传动机构包括相互啮合的第一齿轮和第二齿轮，所述第一齿轮通过第一中心轴与第一滚轮同心连接，所述第二齿轮通过第二中心轴与链轮同心连接，且链轮的另一面同心连接有第三中心轴。

[0010] 进一步的，所述Z型连接架的两个水平杆上对称设置有第二轴承，所述旋转横杆的两端分别穿过第二轴承设置，且旋转横杆两端的杆面与第二轴承的内圈固定设置；所述Z型连接架的两个竖直杆上对称设置有L型连接杆，两个所述L型连接杆的杆端分别设置有第三轴承，所述第三轴承通过轴承内圈固定套设在第一中心轴上；所述Z型连接架的两个竖直杆上还对称设置有连接直杆，两个所述连接直杆的杆端分别设置有第四轴承，所述第四轴承通过轴承内圈固定套设在第二中心轴上。

[0011] 进一步的，所述打碎装置包括打碎箱，所述打碎箱的上部设置有入料口，所述打碎箱的底部开设有若干分布均匀的漏料孔，所述打碎箱的外部通过支撑杆设置有第三滚轮；所述打碎箱内可旋转设置有打碎轴杆，所述打碎轴杆与设置在打碎箱外部的第二电机驱动连接，且打碎轴杆上设置有若干刀片。

[0012] 进一步的，所述输送装置从秸秆输入端至秸秆输出端逐渐升高；所述输送装置包括输送架和设置在输送架上的输送带，所述输送架的底部设置有第二滚轮，所述输送架的矮端与Z型连接架固定连接，所述输送架的高端与入料口的边缘固定设置；所述输送带上设置有长条形的凸起，所述凸起在输送带上均匀分布。

[0013] 一种秸秆自动收集打碎机车的使用方法，其特征在于：首先开启第一电机和第二电机，切割刀快速转动，打碎轴杆上的刀片也快速转动，随后工作人员驾驶拖拉机行进，开始进行秸秆收集打碎；收集钩将秸秆铲起并随收集钩一起转动，此时快速转动的切割刀将边缘多余的秸秆切断，收集钩将秸秆倒入输送带上，输送带将秸秆运送至打碎箱，秸秆从入料口进入打碎箱中被快速转动的刀片切碎，切碎后的秸秆从漏料孔漏出，均匀铺设在田地上。

[0014] 有益效果：本发明的一种秸秆自动收集打碎机车及其使用方法，在拖拉机的带动下，收集装置、输送装置和打碎装置随着拖拉机一同行进，收集装置的收集钩能够将秸秆铲起，实现秸秆的自动收集，而且秸秆收集干净、彻底，输送装置能够将收集装置收集的秸秆运送到打碎装置，做到实时输送不会造成秸秆堵塞，打碎装置将秸秆打碎，并从漏料孔排出，秸秆碎屑均匀铺设在田地上，归还给田地，用作田地肥料，资源循环利用，不造成浪费，解决了焚烧带来的环境污染和安全隐患，更加节能环保，便于推广。

## 附图说明

[0015] 附图1为本发明的整体结构示意图；

[0016] 附图2为Z型连接架、输送装置和打碎装置的结构示意图；

[0017] 附图3为收集装置的结构示意图；

[0018] 附图4为收集装置的侧视图。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0020] 如附图1至附图4所示,一种秸秆自动收集打碎机车,包括拖拉机10和秸秆自动收集打碎装置,所述秸秆自动收集打碎装置通过Z型连接架15悬挂设置在拖拉机10机尾,便于秸秆自动收集打碎装置的安装和拆卸。所述秸秆自动收集打碎装置包括收集装置11、输送装置12和打碎装置13,所述收集装置11可旋转设置在Z型连接架15上;所述输送装置12设置在收集装置11和打碎装置13之间,且输送装置12的秸秆输入端与Z型连接架15固定设置,所述输送装置12的秸秆输出端与打碎装置13固定设置,拖拉机10启动并带动秸秆自动收集打碎装置一同行进状态下,秸秆通过收集装置11收集并经输送装置12输送至打碎装置13,秸秆通过打碎装置13打碎并排出,收集装置11、输送装置12和打碎装置13在拖拉机10的带动下同步行进,收集装置11做到秸秆的逐步收集,输送装置12做到秸秆的实时输送,避免堵塞,打碎装置13实时将秸秆打碎,秸秆收集打碎彻底,效率高。

[0021] 所述收集装置11包括旋转横杆111和固设在旋转横杆111上的若干收集钩112,所述旋转横杆111的两端可旋转设置在Z型连接架15的两水平杆上;所述收集钩112为半圆形,便于秸秆的暂时储蓄,且收集钩112插入秸秆端为尖端,便于插入秸秆中。

[0022] 所述收集装置11还包括两个切割装置和两个第一滚轮114,两个所述切割装置可旋转对称设置在旋转横杆111的两端,两个所述第一滚轮114可滚动对称设置在Z型连接架15上,且两个所述第一滚轮114始终保持与地面接触,保证旋转横杆111始终处于旋转状态,便于收集钩112实时收集秸秆。

[0023] 所述切割装置包括呈半圆形的切割刀115和第一电机116,所述切割刀115固设在第一电机116的驱动轴117上,第一电机116驱动驱动轴117并带动切割刀115快速转动,实时将收集装置11两边多余的秸秆切断,便于秸秆的收集和输送。所述旋转横杆111的两端的端面分别设置有轴承座119,所述驱动轴117与轴承座119内的第一轴承118的内圈固定连接,便于旋转横杆111旋转;所述第一滚轮114的内侧设置齿传动机构,所述齿传动机构连接有一链轮1114;所述旋转横杆111靠近杆端的杆面上设置有一圈齿1110,所述齿1110上啮合有链条113,且齿1110通过链条113与链轮1114传动连接,第一滚轮114转动时,通过齿传动机构和链条113带动旋转横杆111转动,实现收集钩112对秸秆的收集,不需要另外提供旋转横杆111转动所需的动力,节能且节约成本,另外旋转横杆111随着第一滚轮114转动,转动速度合理,不会因为转速过快造成收集钩112铲起的秸秆抛洒出去,也不会因为转速过慢造成秸秆收集不及时形成堵塞,或者秸秆收集不彻底;所述第一滚轮114滚动和第一电机116开启状态下,所述收集钩112与切割刀115的转动方向相反,且收集钩112的内凹面与切割刀115的切割面相对设置,保证收集钩112正常收集秸秆并使秸秆滑落至输送装置12上,保证切割刀115正常切断多余的秸秆。

[0024] 若干所述收集钩112分为四组,分别为第一组收集钩112a、第二组收集钩112b、第三组收集钩112c和第四组收集钩112d;第一组收集钩112a、第二组收集钩112b、第三组收集钩112c和第四组收集钩112d各自对应所属的若干收集钩112分别沿旋转横杆111的延伸方向线性分布,且第一组收集钩112a、第二组收集钩112b、第三组收集钩112c和第四组收集钩

112d的相邻收集钩112的间距均相同,使收集钩112更容易将秸秆收集起来,而且收集钩112分为四组循环进行,效率也高。垂直所述旋转横杆111的同一平面内的不同组收集钩112的边缘轨迹形成一个圆14,所述圆14的最低端与第一滚轮114的最低端的轮面具有间距,保证收集钩112不触及田地,保证收集钩112旋转收集秸秆的可行性。

[0025] 所述齿传动机构包括相互啮合的第一齿轮1111和第二齿轮1112,所述第一齿轮1111通过第一中心轴1115与第一滚轮114同心连接,所述第二齿轮1112通过第二中心轴1113与链轮1114同心连接,且链轮1114的另一面同心连接有第三中心轴1116,通过第一齿轮1111和第二齿轮1112,实现第一滚轮114与旋转横杆111的转动方向相反,保证收集钩112能够将秸秆铲起,实现秸秆的收集。

[0026] 所述Z型连接架15的两个水平杆上对称设置有第二轴承153,所述旋转横杆111的两端分别穿过第二轴承153设置,且旋转横杆111两端的杆面与第二轴承153的内圈固定设置;所述Z型连接架15的两个竖直杆上对称设置有L型连接杆151,两个所述L型连接杆151的杆端分别设置有第三轴承152,所述第三轴承152通过轴承内圈固定套设在第一中心轴1115上;所述Z型连接架15的两个竖直杆上还对称设置有连接直杆154,两个所述连接直杆154的杆端分别设置有第四轴承155,所述第四轴承155通过轴承内圈固定套设在第二中心轴1113上。

[0027] 所述打碎装置13包括打碎箱131,所述打碎箱131的上部设置有入料口135,所述打碎箱131的底部开设有若干分布均匀的漏料孔137,保证秸秆碎屑均匀从漏料孔137落入田地,所述打碎箱131的外部通过支撑杆133设置有第二滚轮132;所述打碎箱131内可旋转设置有打碎轴杆136,所述打碎轴杆136与设置在打碎箱131外部的第二电机134驱动连接,且打碎轴杆136上设置有若干刀片138。

[0028] 所述输送装置12从秸秆输入端至秸秆输出端逐渐升高,保证将秸秆输送至打碎箱131内;所述输送装置12包括输送架121和设置在输送架121上的输送带122,所述输送架121的底部设置有第三滚轮124,所述输送架121的矮端与Z型连接架15固定连接,所述输送架121的高端与入料口135的边缘固定设置;所述输送带122上设置有长条形的凸起123,所述凸起123在输送带122上均匀分布,增加摩擦力,防止秸秆爬升时从输送带122上滚落,造成堵塞,保证了秸秆的正常输送。

[0029] 一种秸秆自动收集打碎机车的使用方法,首先开启第一电机116和第二电机134,切割刀115快速转动,打碎轴杆136上的刀片138也快速转动,随后工作人员驾驶拖拉机10行进,开始进行秸秆收集打碎;收集钩112将秸秆铲起并随收集钩112一起转动,此时快速转动的切割刀115将边缘多余的秸秆切断,收集钩112将秸秆倒入输送带122上,输送带122将秸秆运送至打碎箱131,秸秆从入料口135进入打碎箱131中被快速转动的刀片138切碎,切碎后的秸秆从漏料孔137漏出,均匀铺设在田地上。

[0030] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

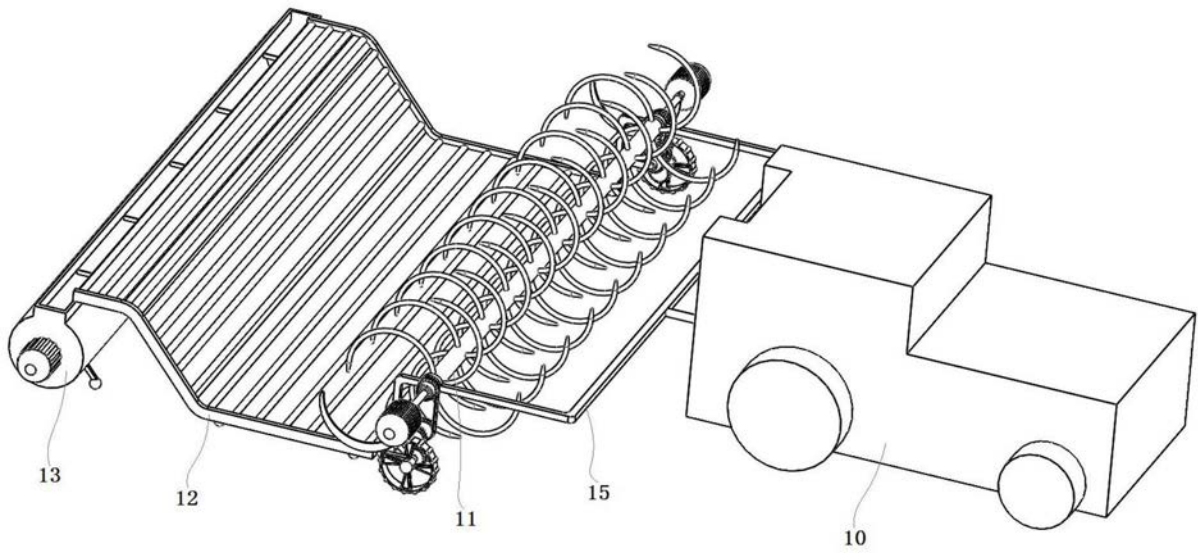


图1

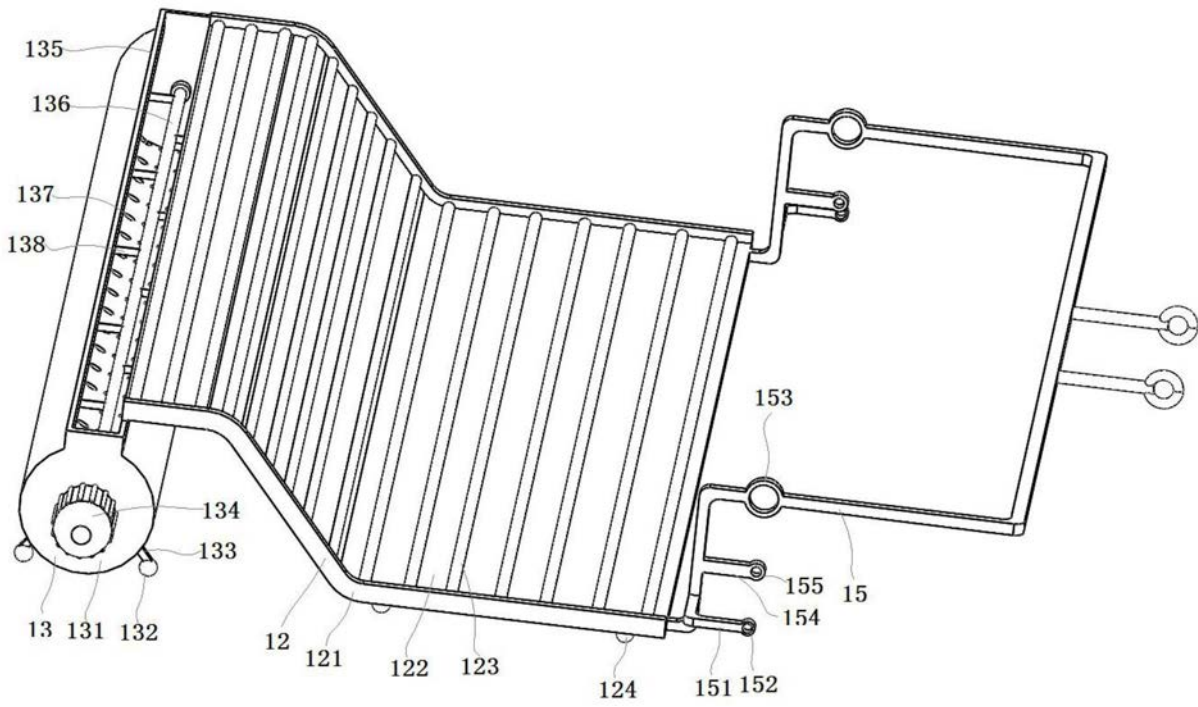


图2



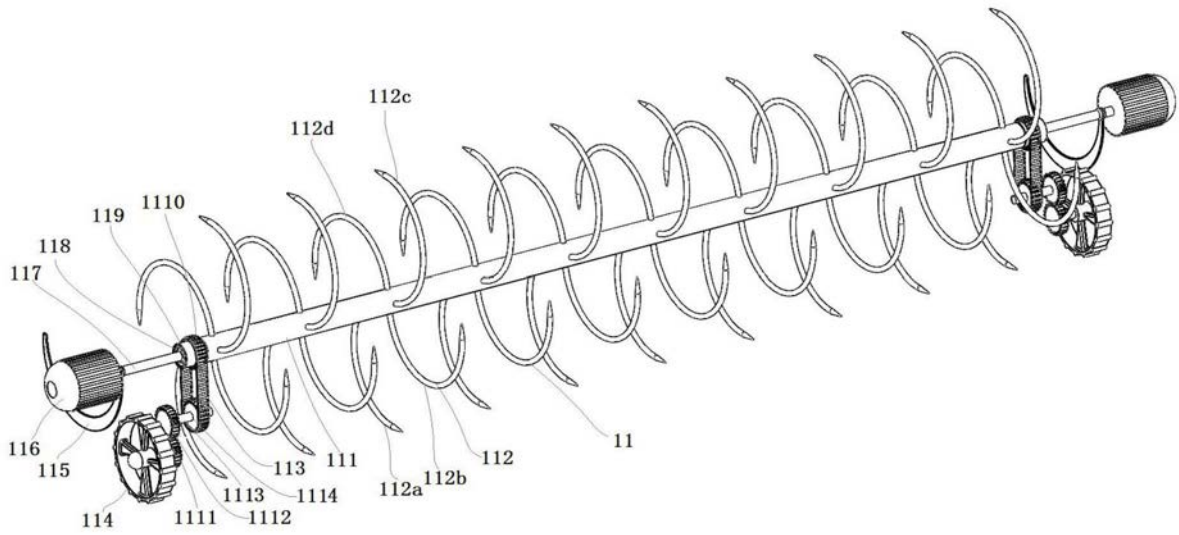


图3

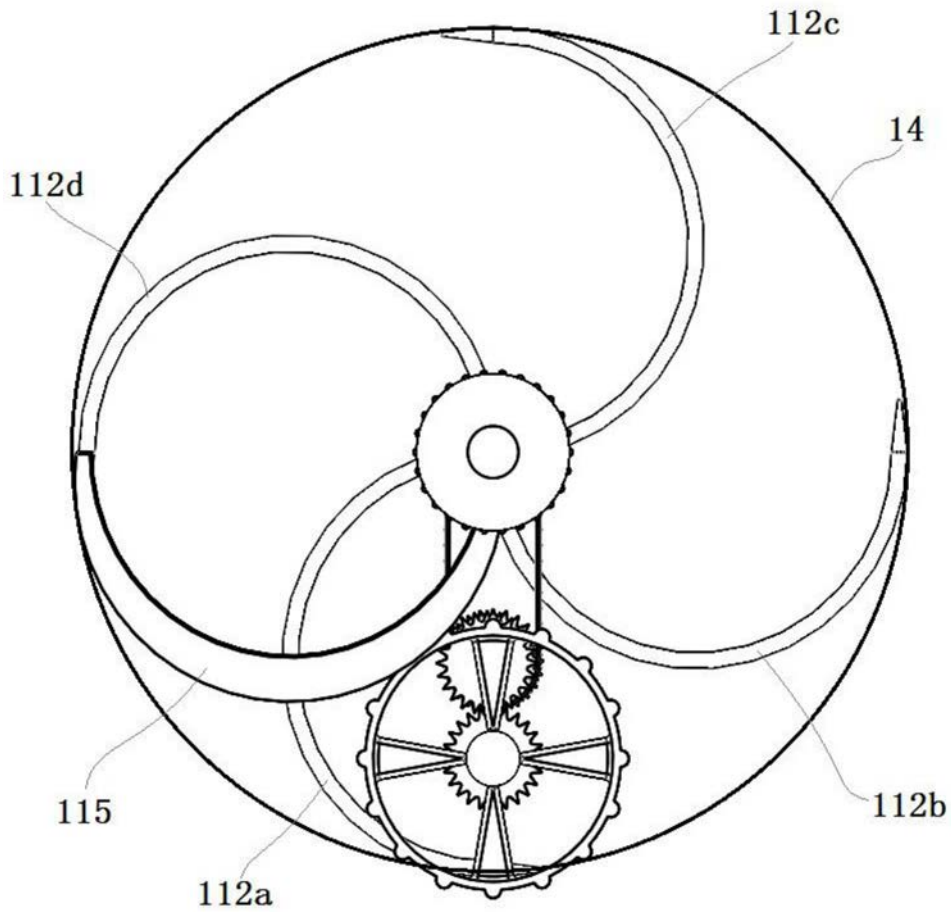


图4