



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104322165 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201410484841. 4

(22) 申请日 2014. 09. 19

(71) 申请人 博尔塔拉蒙古自治州永奇节水设备
科技开发有限责任公司

地址 833400 新疆维吾尔自治区博尔塔拉蒙
古自治州博乐市农五师机关农场一连
一区 84 号

申请人 李静

(72) 发明人 李永奇 李静

(74) 专利代理机构 石河子恒智专利代理事务所
65102

代理人 李伯勤

(51) Int. Cl.

A01B 43/00(2006. 01)

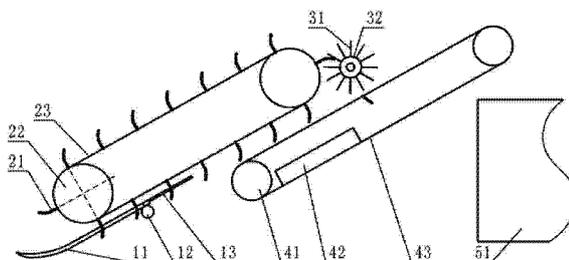
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

地膜回收机

(57) 摘要

本发明公开了一种地膜回收机,包括悬挂架、主机架和传动机构,在主机架的下部设有掘齿(11),掘齿(11)的上部设有捡拾装置,该捡拾装置包含一组驱动轮(22)和设置于该组驱动轮(22)上的链条(23),链条(23)上设有横杆(24)和成阵列的捡拾齿(21),同时,与链条(23)及横杆(24)并行设有网筛(25),捡拾装置后部设有布满刷毛(31)的刷滚(32)和收集装置。与现有技术相比,本发明回收效果好、结构简单、捡拾效率高,对各种大小的残膜碎片都能较好的拾取,特别是能够将土地内埋藏的残碎地膜掘出清理回收。



1. 一种地膜回收机,包括悬挂架、主机架和传动机构,其特征在于:主机架的下部设有掘齿(11),该掘齿(11)为成排的杆状物通过连杆A(12)连接构成的梳状体;掘齿(11)的上部设有捡拾装置,该捡拾装置包含一组驱动轮(22)和设置于该组驱动轮(22)上的链条(23),链条(23)上设有成排的横杆(24),横杆(24)上设有成列的捡拾齿(21),成排的横杆(24)上的捡拾齿(21)形成捡拾齿(21)陈列,同时,与链条(23)及横杆(24)并行设有网筛(25),该网筛(25)为格状的筛网或才栅栏状的筛条构成;捡拾装置后部设有布满刷毛(31)的刷滚(32)和收集装置。

2. 根据权利要求1所述的地膜回收机,其特征在于:所述的连杆A(12)为一可转动的轴并设有摆振机构,所述摆振机构包含摇杆(14)、拉杆(15)和曲柄轮A(16),摇杆(14)一端横向与连杆A(12)固定连接,另一端与拉杆(15)铰接,拉杆(15)的另一个端与曲柄轮A(16)偏心铰接。

3. 根据权利要求1或2所述的地膜回收机,其特征在于:所述的收集装置为收集箱(51),收集箱(51)进料口与刷滚下方之间设有输送装置,该输送装置包含一组驱动滚筒(41)和输送带(43),输送带(43)表面密布有凸起的颗粒(44)。

4. 根据权利要求3所述的地膜回收机,其特征在于:所述的驱动滚筒(41)壁呈网状,滚筒(41)内壁设有呈螺旋状的输送页板(46)。

5. 根据权利要求3所述的地膜回收机,其特征在于:所述的输送带(43)内侧下部设有“人”字形刮板(42)。

6. 根据权利要求4所述的地膜回收机,其特征在于:所述的输送带(43)内侧的上部或下部的至少其中之一设有刮板(42)。

7. 根据权利要求1或2所述的地膜回收机,其特征在于:所述的收集装置为打块机构,该打块机构包含曲柄轮B(61)、活塞杆(62)、活塞(64)、柱形活塞缸体(63)和挤压槽(66),所述的活塞(64)设置于柱形活塞缸体(63)中,挤压槽(66)前部设有进料口,挤压槽(66)底部设有端盖(67),所述捡拾装置后部的刷滚(32)下方设有收集槽(69)和输送绞龙(65),输送绞龙(65)设置于收集槽(69)的底部并且出口与挤压槽(66)前部的进料口相对接。

8. 根据权利要求7所述的地膜回收机,其特征在于:所述的柱形活塞缸体底部与端盖(67)之间设有自动脱扣机构(68),该自动脱扣机构(68)包含设置于柱形活塞缸体上的卡头(684),端盖(67)上设有卡钩(683),该卡钩(683)通过连杆B(682)铰接于端盖(67)上,并且所述卡钩(683)设有回位弹簧A(686)。

9. 根据权利要求8所述的地膜回收机,其特征在于:所述的端盖(67)上设有端盖回位弹簧B(687)。

10. 根据权利要求6~9任一项所述的地膜回收机,其特征在于:所述的挤压槽(66)由纵向的杆状体构成栅栏状槽。

地膜回收机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地膜回收机。

背景技术

[0002] 地膜种植技术应用已经非常普遍,但残膜在土地中残存也成为严重的问题。

[0003] 目前残膜的回收一是采用人工回收,主要对较大片和浮于土地表面的残膜进行捡拾,效率低,劳动强度大;二是机械回收,但目前的回收机械主要采用勾耙式或筛子式。勾耙式捡拾效果差,特别是对细小的残膜碎片难以起作用。筛子式收取效果较好,但效率很低,难以大面积应用。

[0004] 目前,地膜种植技术在农业生产中的应用已经非常普遍,给农业带来巨大效益,但同时土壤和环境也带来了较大的污染和危害,土壤因白色污染而使作物生长受到阻碍,严重的失去供养能力。因此目前的生产中,人们已经充分注意对使用后的地膜回收工作,并通过各种机械进行集中回收,使生产中绝大多数残膜得以回收,大规模污染现象得到抑制。但由于连年的使用,在回收过程中总会有部分地膜碎片残留在土壤里难以回收,并且这一部分残膜使用目前的专用地膜回收机械进行作业回收效果很差,如不及时清理回收则会形成集累,并给种植中的各种作业造成危害。

[0005] 目前残膜的回收机械主要有以下几类。

[0006] 直接起膜式:98212885.1公开了一种卷膜式残膜回收机通过前往后依序安装的起膜轮、送膜叶轮和卷膜辊,在起膜轮上有起膜轮齿,在送膜叶轮上有胶带叶片,在起膜轮的后下方安装有起膜导轨,适用于耕地前的地膜回收,对于已经残留在土地中的残膜碎片则无能为力。

[0007] 有搂耙式:中国专利 CN200420069544.5、CN200620158834.6、CN200720147138.X、所公开的农田残膜回收机就属于这一类机械。

[0008] 搂耙式适用于地膜量大的首次作业,作业阻力较大,并且是将残膜和植物秸秆等搂成堆状,对于土地深层的碎小残片难以回收。

[0009] 筛分式:如中国专利 CN200720156741.4、CN200820103700.3、CN200520105700.3所公开的残膜回收机。作业一般也用于专用的作业机,主要通过筛网一类分离机构将残膜与泥土进行分离,作业效率较低,很难适应生产的需要。

[0010] 滚耙式:中国专利 CN99213281.9、CN200820103942.2、CN200920164612.9、CN200520002575.3所公开的收膜机构。滚耙式收膜机构主要是通过布满刺状钉齿的捡拾滚筒在土地中滚动,刺状钉齿将土地中的残膜挑起,捡拾滚筒上设有滚筒刷一类的刷膜机构将刺状钉齿上的残膜刷下并回收。这一类机构的结构比简单,能够与各种作业机械进行组合进行联合作业,特别适合于各种耕作中的辅助作业。但目前的这一类残膜回收机械中的捡拾装置存在一个明显的不足:在作业过程中总会有残膜和植物秸秆难以及时被刷膜机构刷下而不断地缠绕在滚筒的刺状钉齿上,这种缠绕在滚筒的刺状钉齿上积累需要不断中止作业进行清理才能正常作业。

[0011] 因此出现了设有脱膜机构或能够伸缩的刺状钉齿,以实现将地膜脱下的机构,如 CN200620114191.5、CN201220117766.4、CN95203438.7、CN201020604657.6、CN201010542303.8、201010284986.1,但这一类机构结构较为复杂,难以适应残膜回收作业这样恶劣的环境。

[0012] 滚耙式收膜机构一个最大的问题就是对于埋于土地中的地膜碎片无法掘出,造成工作效率低的问题。

[0013] 因此,一种结构简单、作业效果好,特别是能够将土地内埋藏的残碎地膜掘出回收的残膜回收机就应运而生。

发明内容

[0014] 本发明的目的是提供一种回收效果好、结构简单,特别是能够将土地内埋藏的残碎地膜掘出回收的地膜回收机。

[0015] 本发明的目的是通过以下过程实现的:包括悬挂架、主机架和传动机构,其特点是:主机架的下部设有掘齿(11),该掘齿(11)为成排的杆状物通过连杆A(12)连接构成的梳状体;所述的掘齿(11)后端最好设有尾杆(13),该尾杆(13)位连杆A(12)的后部。

[0016] 掘齿(11)的上部设有捡拾装置,该捡拾装置包含一组驱动轮(22)和设置于该组驱动轮(22)上的链条(23),链条(23)上设有成排的横杆(24),横杆(24)上设有成列的捡拾齿(21),成排的横杆(24)上的捡拾齿(21)形成捡拾齿(21)陈列,同时,与链条(23)及横杆(24)并行设有网筛(25),该网筛(25)为格状的筛网或才栅栏状的筛条构成;

捡拾装置后部设有布满刷毛(31)的刷滚(32)和收集装置。

[0017] 作为改进,所述的连杆A(12)最好为一可转动的轴并设有摆振机构,所述摆振机构包含摇杆(14)、拉杆(15)和曲柄轮A(16),摇杆(14)一端横向与连杆A(12)固定连接,另一端与拉杆(15)铰接,拉杆(15)的另一个端与曲柄轮A(16)偏心铰接。

[0018] 上述的收集装置可以为收集箱(51),收集箱(51)进料口与刷滚下方之间设有输送装置,该输送装置包含一组驱动滚筒(41)和输送带(43),输送带(43)表面密布有凸起的颗粒(44)。

[0019] 为能将落入到输送带(43)内侧的土等杂物予以清除,所述的驱动滚筒(41)壁呈网状,滚筒(41)内壁设有呈螺旋状的输送页板(46),为进一步提高清除效果,所述的输送带(43)内侧最好设有刮板(42),所述刮板(42)可以设置于输送带(43)内侧的上部,也可设置于输送带(43)内侧的上部,还可以在输送带(43)内侧的上、下部均设置,所述刮板最好呈“人”字形。

[0020] 上述的收集装置还可以为打块机构,该打块机构包含曲柄轮B(61)、活塞杆(62)、活塞(64)、柱形活塞缸体(63)和挤压槽(66),所述的活塞(64)设置于柱形活塞缸体(63)中,挤压槽(66)前部设有进料口,挤压槽(66)底部设有端盖(67),所述捡拾装置后部的刷滚(32)下方设有收集槽(69)和输送绞龙(65),输送绞龙(65)设置于收集槽(69)的底部并且出口与挤压槽(66)前部的进料口相对接。

[0021] 作为改进,上述的挤压槽(66)最好由纵向的杆状体构成栅栏状槽。

[0022] 作为改进,上述的柱形活塞缸体底部与端盖(67)之间设有自动脱扣机构(68),该自动脱扣机构(68)包含设置于柱形活塞缸体上的卡头(684),端盖(67)上设有卡钩(683),

该卡钩(683)通过连杆 B (682) 铰接于端盖(67)上,并且所述卡钩(683)设有回位弹簧 A (686)。

[0023] 作为进一步改进,上述的端盖(67)上设有端盖回位弹簧 B (687)。

[0024] 与现有技术相比,本发明回收效果好、结构简单、捡拾效率高,对各种大小的残膜碎片都能较好的拾取,特别是能够将土地内埋藏的残碎地膜掘出清理回收。

附图说明

[0025] 图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图。

[0026] 图 2 是本发明实施例 1 掘齿的结构示意图。

[0027] 图 3 是本发明实施例 1 捡拾装置的结构示意图。

[0028] 图 4 是本发明实施例 1 输送带的结构示意图。

[0029] 图 5 是本发明实施例 1 “人”字形刮板的结构示意图。

[0030] 图 6 是本发明实施例 2 捡拾装置驱动轮的结构示意图。

[0031] 图 7 是图 4 侧视的结构示意图。

[0032] 图 8 是本发明实施例 3 摆振机构的结构示意图。

[0033] 图 9 是本发明实施例 4 的结构示意图。

[0034] 图 10 是本发明实施例 4 收集装置俯视的结构示意图。

[0035] 图 11 是本发明实施例 4 自动脱扣机构的结构示意图。

[0036] 图 12 是本发明实施例 4 收集装置后视的结构示意图。

[0037] 图 13 是本发明实施例 5 收集装置的结构示意图。

[0038] 图 14 是本发明实施例 6 自动脱扣机构的结构示意图。

[0039] 图中所示:11 是掘齿,12 是连杆 A,13 是尾杆,14 是摇杆,15 是拉杆,16 是曲柄轮 A,21 是捡拾齿,22 是驱动轮,23 是链条,24 是横杆,25 是网筛,31 是刷毛,32 是刷滚,41 是驱动滚筒,42 是刮板,43 是输送带,44 是凸起的颗粒,45 是输送带,46 是输送页板,47 是孔,51 是收集箱,61 是曲柄轮 B,62 是活塞杆,63 是活塞缸体,64 是活塞,65 是输送绞龙,66 是挤压槽,67 是端盖,68 是自动脱扣机构,681 是铰轴,682 是连杆 B,683 是卡钩,684 是卡头,685 是限位块,686 是回位弹簧 A,687 是回位弹簧 B,69 是收集槽。

具体实施方式

[0040] 实施例 1:参照图 1~5,为本发明实施例 1 的结构示意图,包括悬挂架、主机架和传动机构,在主机架的下部设有掘齿(11),该掘齿(11)为成排的杆状物通过连杆 A (12) 连接构成的梳状体,所述的掘齿(11)后端设有尾杆(13),该尾杆(13)位连杆 A (12) 的后部,其杆体较掘齿(11)较细。

[0041] 掘齿(11)的上部设有捡拾装置,该捡拾装置包含一组驱动轮(22)和设置于该组驱动轮(22)上的链条(23),链条(23)上设有成排的横杆(24),横杆(24)上设有成列的捡拾齿(21),成排的横杆(24)上的捡拾齿(21)形成捡拾齿(21)陈列,同时,与链条(23)及横杆(24)并行设有网筛(25),该网筛(25)由呈栅栏状的筛条构成,当然也可由格状的筛网构成。

[0042] 捡拾装置后部设有布满刷毛(31)的刷滚(32)和收集装置。

[0043] 所述的收集装置为收集箱(51),收集箱(51)进料口与刷滚下方之间设有输送装置,该输送装置包含一组驱动滚筒(41)和输送带(43),输送带(43)表面密布有凸起的颗粒(44)。

[0044] 为能将落入到输送带(43)内侧的土等杂物予以清除,输送带(43)内侧的下部均设有呈“人”字形的刮板 42,以将粘于输送带上的泥土、杂物刮下并向两侧清出,当然,本实施例中,输送带(43)内侧的上部也可设有刮板,此刮板 42 “人”字形或直刮板均可,先从上侧将粘于输送带上的泥土、杂物刮下,再由下侧的“人”字形的刮板 42 向两侧清出。

[0045] 实施例 2:参照图 6 和 7,为本发明实施例 2 的结构示意图,与实施例 1 相比,本实施例的不同在于:所述的驱动滚筒(41)壁呈网状,滚筒(41)内壁设有呈螺旋状的输送页板(46),粘于输送带上的泥土、杂物经“人”字形的刮板 42 未能刮下的,可从网孔 47 进入到滚筒(41)内,通过滚筒(41)内壁呈螺旋状的输送页板(46)的旋转予以清除,可进一步提高清除效果。

[0046] 实施例 3:参照图 8,为本发明实施例 3 的结构示意图,与实施例 1 相比,本实施例的不同在于:所述的连杆 A (12)为一可转动的轴并设有摆振机构,所述摆振机构包含摇杆(14)、拉杆(15)和曲柄轮 A (16),摇杆(14)一端横向与连杆 A (12)固定连接,另一端与拉杆(15)铰接,拉杆(15)的另一个端与曲柄轮 A (16)偏心铰接形成一个摇柄机构,使拉杆(15)拉动摇杆(14)以连杆 A (12)为轴摆动,进而使掘齿(11)以连杆 A (12)为轴摆动,可以更好地将埋藏于土地中的残碎地膜掘出并抖落泥土。

[0047] 实施例 4:参照图 9~12,为本发明实施例 4 的结构示意图,与之前的实施例相比,本实施例的不同在于:所述的收集装置为打块机构,该打块机构包含曲柄轮 B (61)、活塞杆(62)、活塞(64)、圆柱形活塞缸体(63)和圆柱形挤压槽(66),所述的活塞(64)设置于柱形活塞缸体(63)中,所述的挤压槽(66)由纵向的杆状体构成栅栏状槽,挤压槽(66)前部设有进料口,底部设有端盖(67),所述捡拾装置后部的刷滚(32)下方设有收集槽(69)和输送绞龙(65),输送绞龙(65)设置于收集槽(69)的底部并且出口与挤压槽(66)前部的进料口相对接,所述的柱形活塞缸体底部与端盖(67)之间设有自动脱扣机构(68),该自动脱扣机构(68)包含设置于柱形活塞缸体上的卡头(684),端盖(67)上设有卡钩(683),该卡钩(683)通过连杆 B (682)铰接于端盖(67)上,并且所述卡钩(683)设有回位弹簧 A (686),连杆 B (682)与端盖(67)之间设有限位块 685。

[0048] 工作时,活塞(64)将输送绞龙(65)送入的残膜不断挤压,当挤压到一定程度时,挤压槽(66)内的残膜就会推动端盖(67)使自动脱扣机构(68)的卡钩(683)从卡头(684)上脱开,端盖(67)弹起,活塞(64)的动作将挤压槽(66)中的残膜块推出之后,端盖(67)依据自身重力回位并自锁,开始下一个收集过程。

[0049] 实施例 5:参照图 13,为本发明实施例 5 的结构示意图,与实施例 4 相比,本实施例的不同在于:所述的活塞缸体(63)和挤压槽(66)为矩形柱形。

[0050] 实施例 6:参照图 14,为本发明实施例 6 的结构示意图,与实施例 4 相比,本实施例的不同在于:所述的端盖(67)上设有端盖回位弹簧 B (687)。

[0051] 工作时,卡钩(683)从卡头(684)上脱开,端盖(67)弹起时,回位弹簧 B (687)将加力拉动端盖(67),使端盖(67)完全打开,当挤压槽(66)中的残膜块推出之后,端盖(67)依据自身重力回位,加速下落并克服回位弹簧 B (687)的弹性力回位并自锁。

[0052] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

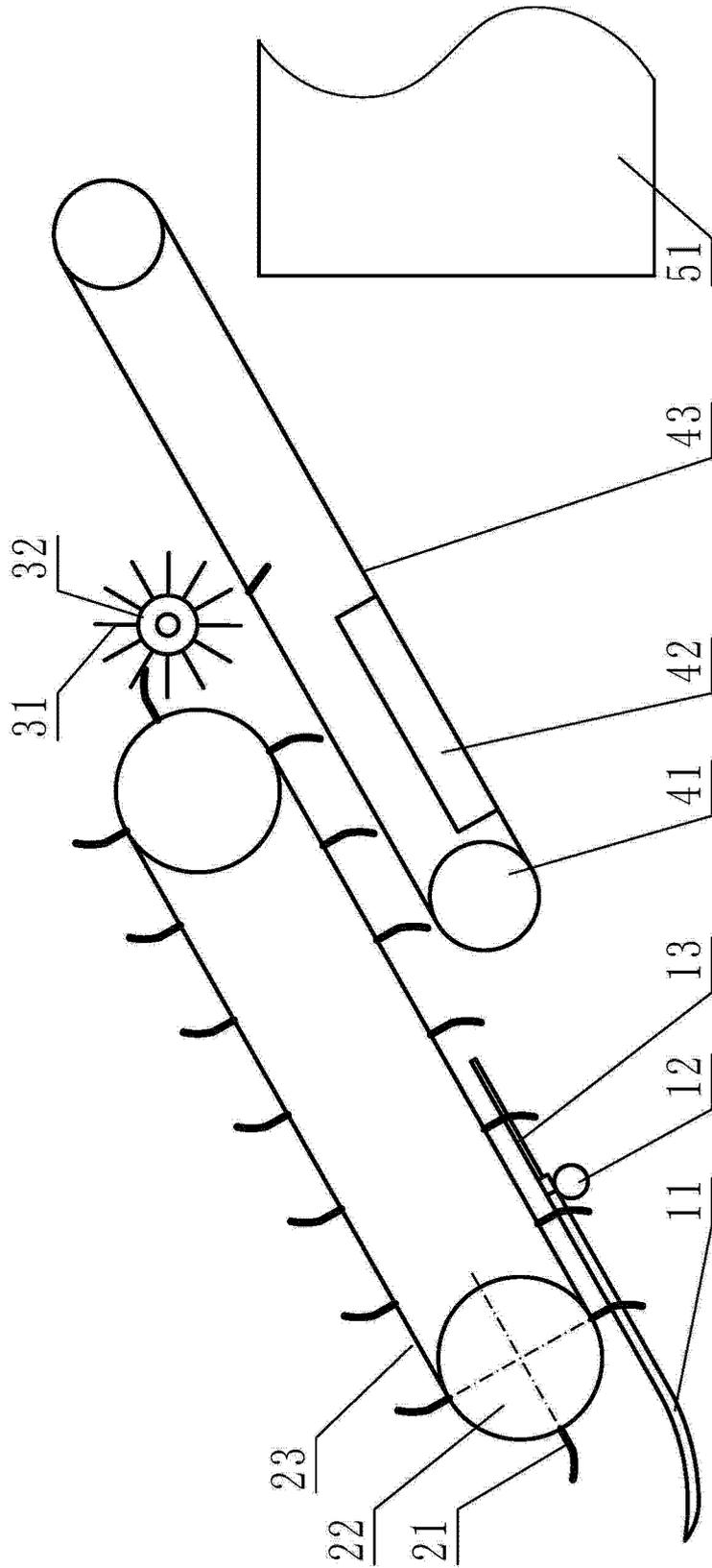


图 1

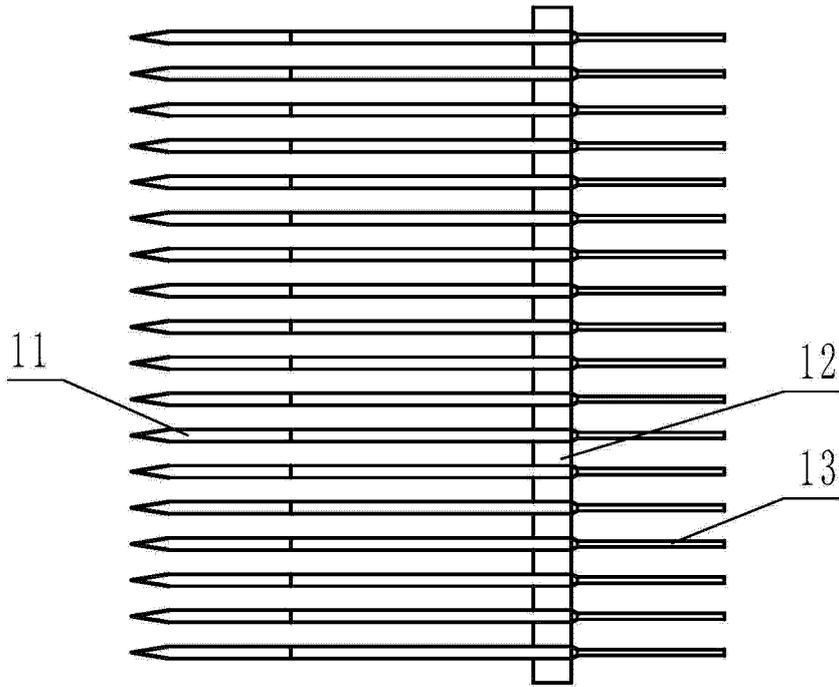


图 2

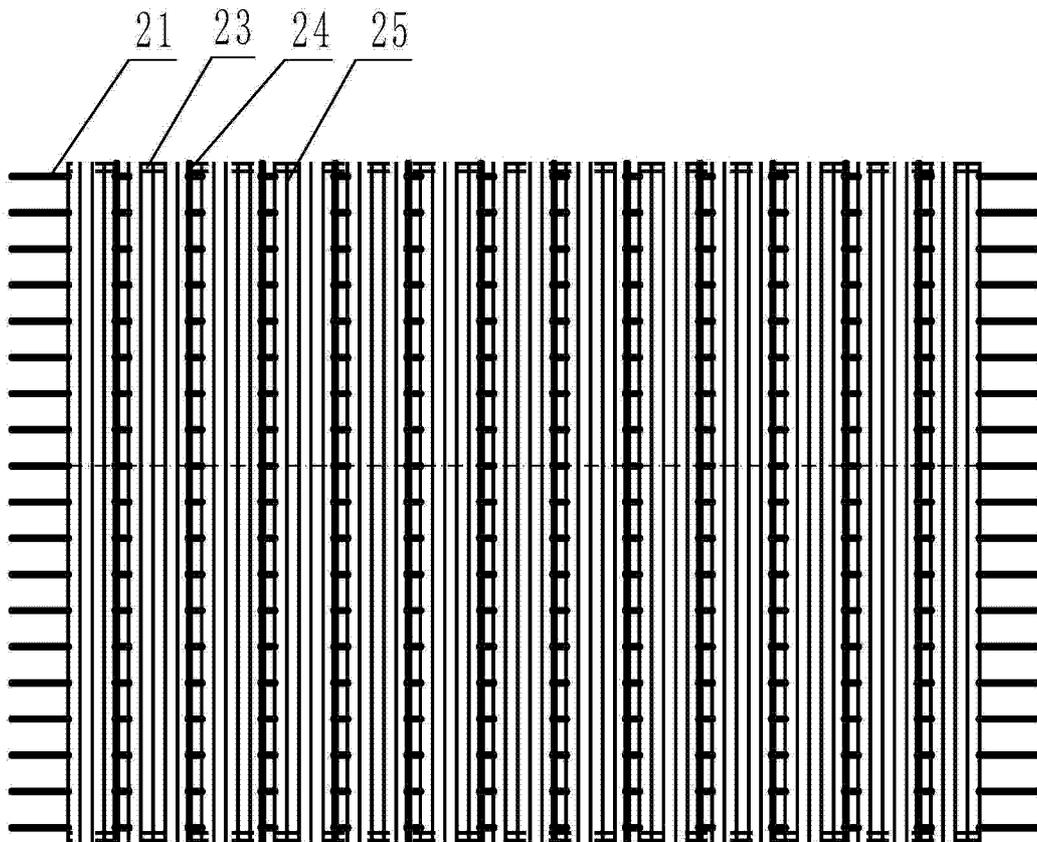


图 3

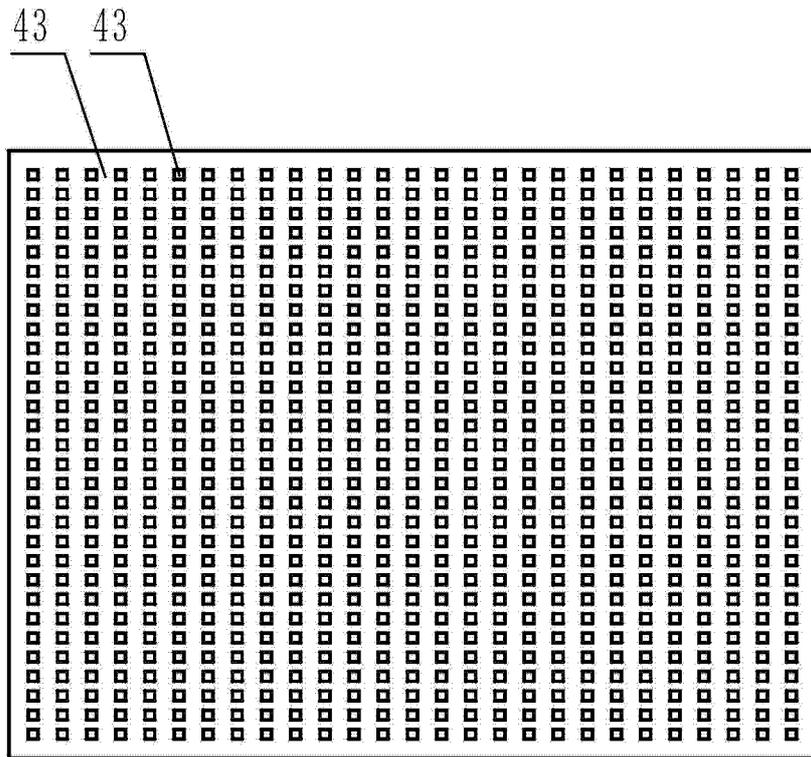


图 4

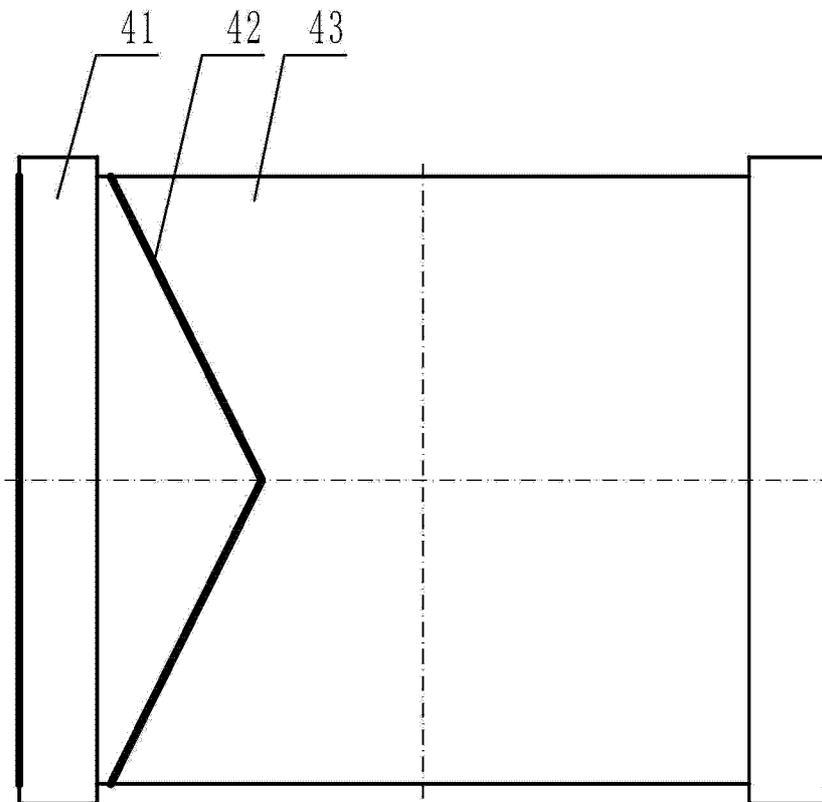


图 5

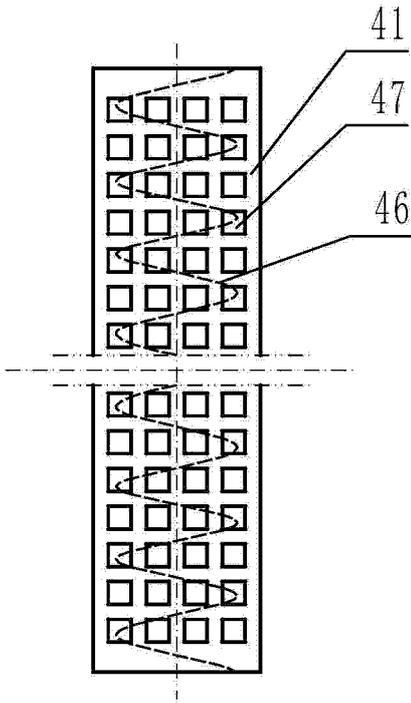


图 6

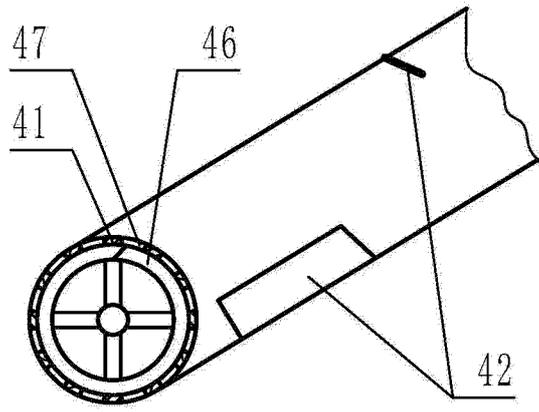


图 7

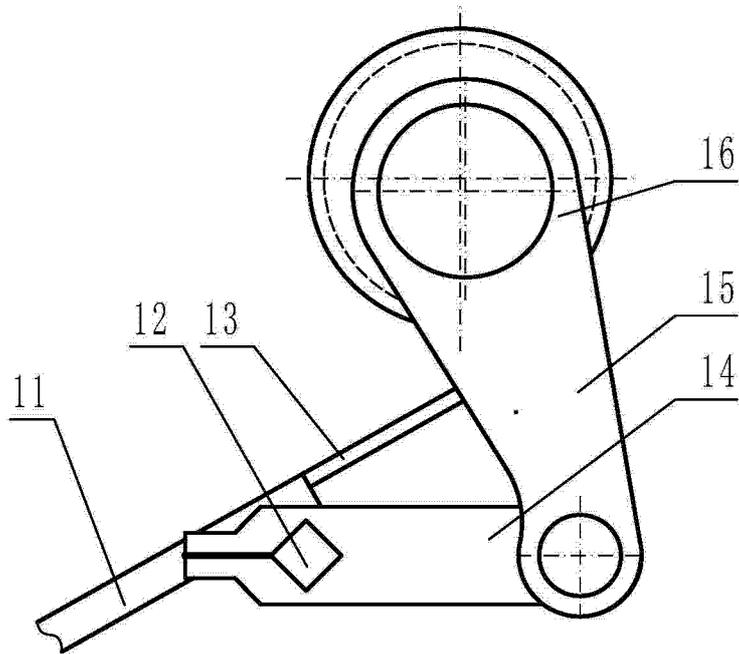


图 8

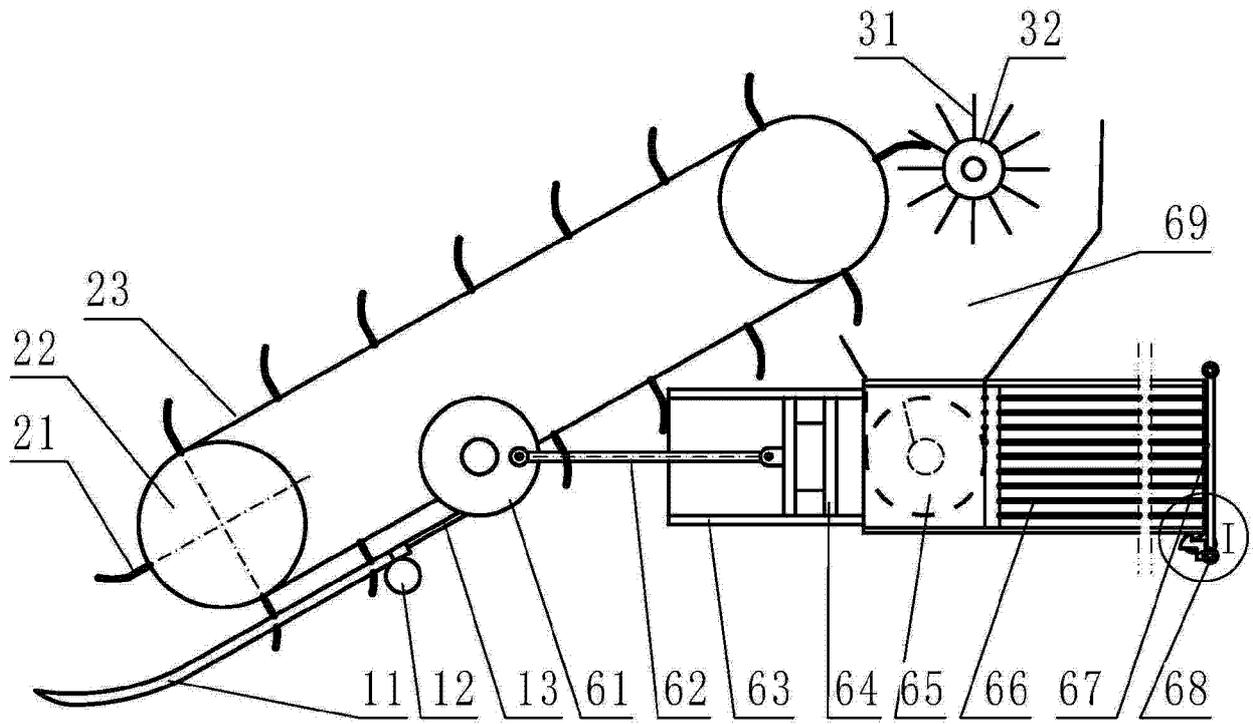


图 9

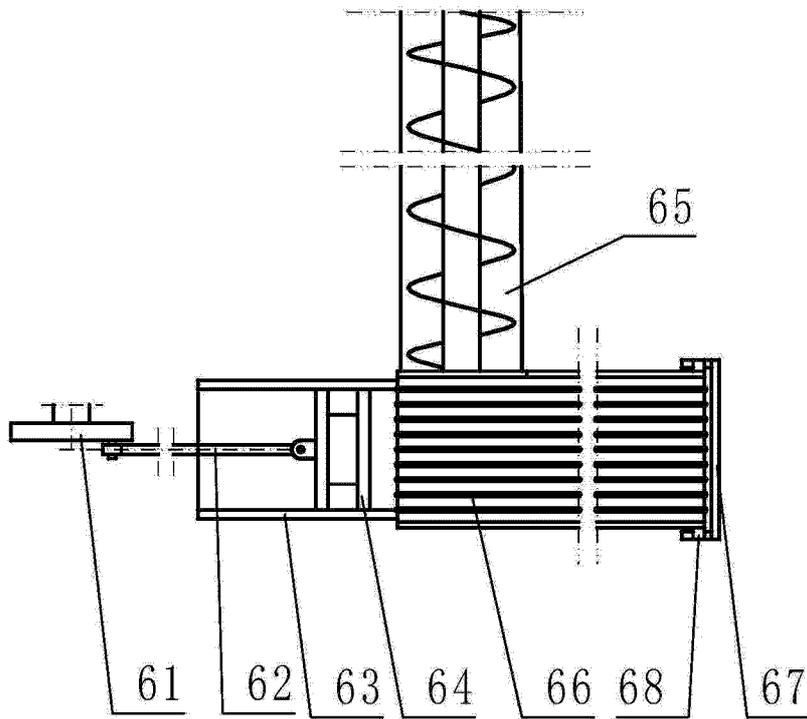


图 10

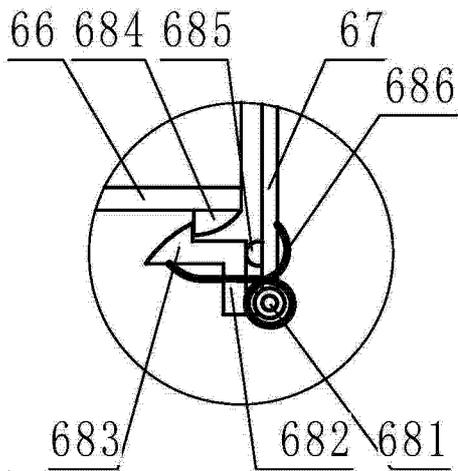


图 11

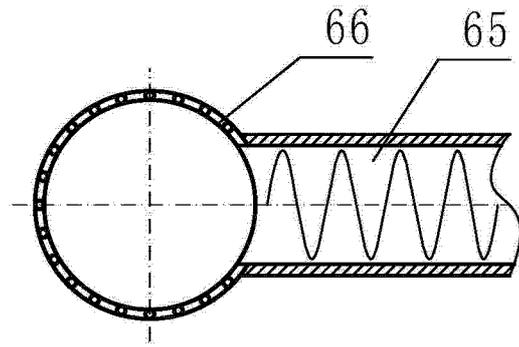


图 12

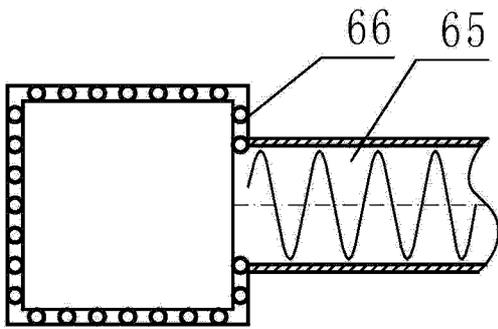


图 13

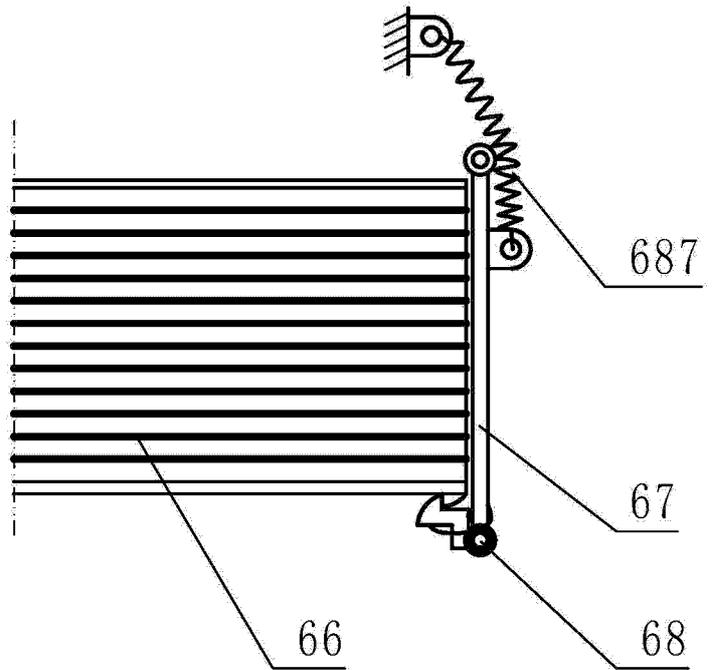


图 14