



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107548709 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710862688.8

(22)申请日 2017.09.22

(71)申请人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 张兆国 潘睿 杜宗霖 杨清丰
闫全涛 刘伟健 崔振猛 程一启
杨海慧

(51)Int.Cl.

A01D 51/00(2006.01)

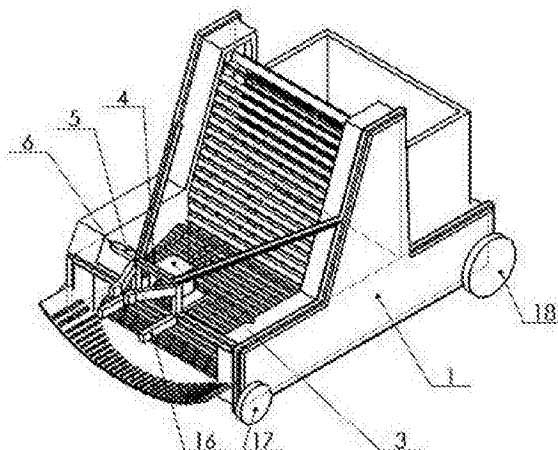
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种三七捡拾机

(57)摘要

本发明涉及一种三七捡拾机,属于农业收获机械设备技术领域。本发明包括机架、传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置;所述的传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置均安装在机架上,传动装置一端与外部动力装置连接,另一端与捡拾装置、升运去土装置、收集装置连接,捡拾装置位于机架最前方,机架中间部分是升运去土装置,收集装置固定在机架后方;捡拾装置铲起地面三七并输送到升运去土装置;升运去土装置抖落三七上的土壤,并向上抬升至收集装置;收集装置存储三七,牵引行走装置实现机器的行走本发明旨在解决三七采挖后的人工捡拾问题,减轻劳动强度与人工成本,适宜推广应用。



1. 一种三七捡拾机, 其特征在于: 包括机架、传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置;

所述的传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置均安装在机架(1)上, 传动装置一端与外部动力装置连接, 另一端与捡拾装置、升运去土装置、收集装置连接, 捡拾装置位于机架(1)最前方, 机架(1)中间部分是升运去土装置, 收集装置固定在机架(1)后方; 捡拾装置铲起地面三七并输送到升运去土装置; 升运去土装置抖落三七上的土壤, 并向上抬升至收集装置; 收集装置存储三七, 牵引行走装置实现机器的行走;

所述传动装置由齿轮箱输入轴(2)、齿轮箱(3)、齿轮箱输出轴(4)、连杆(5)、传动轴(6)、双槽链轮(7)、传动链I(8)、传动链II(9)、链轮I(10)、链轮II(11)、从动链轮I(12)、从动链轮II(13)、传动链III(14)、传动链IV(15)组成; 传动装置置于机架(1)一侧的由钢板组成的箱体, 齿轮箱输出轴(4)、连杆(5)与传动轴(6)之间由万向节连接; 动力装置的动力由齿轮箱输入轴(2)经由齿轮箱输出轴(4)、连杆(5)与传动轴(6)传递到双槽链轮(7); 双槽链轮(7)经过传动链I(8)将动力传递给链轮II(11), 链轮II(11)经由传动链II(9)带动从动链轮II(13)转动, 同时双槽链轮(7)经过传动链III(14)将动力传递给链轮I(10), 链轮I(10)经由传动链IV(15)带动从动链轮I(12)转动;

所述升运去土装置由升运链和抬升机构组成, 升运链包括栅条I(25)、传动链VI(28)、齿轮I(29)、齿轮II(30)、转动轴I(34)、转动轴II(35), 抬升机构包括栅条II(26)、传动链V(27)、齿轮III(31)、齿轮IV(32)、栅板(33)、转动轴III(36)和转动轴IV(37); 栅条I(25)与传动链VI(28)固定, 栅条II(26)与传动链V(27)固定, 栅条II(26)上每隔一定距离固定有栅板(33), 齿轮I(29)与齿轮II(30)带动传动链VI(28)运动, 齿轮III(31)、齿轮IV(32)带动传动链V(27)运动, 齿轮I(29)和链轮I(10)安装在转动轴I(34)上, 齿轮II(30)与从动链轮I(12)安装在转动轴II(35)上, 齿轮III(31)和链轮II(11)安装在转动轴III(36)上, 从动链轮II(13)和齿轮IV(32)安装在转动轴IV(37)上; 链轮I(10)与从动链轮I(12)的转动, 使升运链运动, 振落铲起的泥土, 链轮II(11)和从动链轮II(13)的运动, 使抬升机构工作, 将三七抬升并送入收集装置。

2. 根据权利要求1所述的一种三七捡拾机, 其特征在于: 所述捡拾装置由捡拾铲(19)、横轴(44)和角度调节结构组成, 所述捡拾铲(19)为弧形带有镂空栅条的曲面, 角度调节结构由调节丝杠(20)、弹簧(21)、板体I(22)、板体II(23)、手柄(24)组成; 捡拾铲(19)可绕横轴(44)轴向转动, 板体I(22)和板体II(23)铰接, 板体I(22)的后半部分与捡拾铲(19)固定在一起, 板体I(22)角度变化会使捡拾铲(19)角度变化, 横轴(44)与板体II(23)固定在机架(1)上, 板体I(22)与捡拾铲(19)固定的部分在横轴(44)后方, 弹簧(21)起到支撑作用, 通过扭转手柄(24), 使调节丝杠(20)转动, 调节铲面倾角。

3. 根据权利要求1所述的一种三七捡拾机, 其特征在于: 所述收集装置包括箱体(38)、箱板(39)、细绳(40)、滑轮I(41)、滑轮II(42)、手柄(43), 箱体(38)固定在机架(1)上, 箱板(39)的底端与箱体(38)铰接, 放下箱板(39)可以卸料, 箱体(38)的两侧设有扇形壳体, 箱板(39)两侧有插入扇形壳体内的扇形挡板, 能有效避免卸料时三七散落, 手柄(43)与滑轮II(42)固定, 滑轮II(42)与上部的滑轮I(41)固定, 细绳(40)一端绕在滑轮I(41)上, 另一端连接箱板(39), 转动手柄(43), 可以拉动细绳(40), 从而带动箱板(39)运动。

4. 根据权利要求1所述的一种三七捡拾机, 其特征在于: 所述牵引行走装置由三点悬挂

装置(16)、支撑轮(17)和地轮(18)组成,三点悬挂装置(16)位于机架(1)上端,与外部动力装置连接,支撑轮(17)和地轮(18)位于机架(1)底部,起到支撑和行走的作用。

5.根据权利要求1所述的一种三七捡拾机,其特征在于:所述机架(1)由方形钢与铁板焊接而成。

一种三七捡拾机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种三七捡拾机,属于农业收获机械设备技术领域。

背景技术

[0002] 三七,又名田七,为五加科人参属植物,具有很高的医药价值。

[0003] 三七产业日渐升级,三七收获的机械化程度也逐步提高,出现了一系列三七收获机械,但现有的大部分机械采挖后仍需人工捡拾,仍需不少人工成本与劳动强度,不利于三七产业化发展,因此设计出一种三七捡拾机,以取代三七挖掘后的人工捡拾步骤。

发明内容

[0004] 本发明要解决的问题是提供一种三七捡拾机,用于解决三七收获后的人工捡拾问题。

[0005] 本发明采用的技术方案是:一种三七捡拾机,包括机架、传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置;

所述的传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置均安装在机架1上,传动装置一端与外部动力装置连接,另一端与捡拾装置、升运去土装置、收集装置连接,捡拾装置位于机架1最前方,机架1中间部分是升运去土装置,收集装置固定在机架1后方;捡拾装置铲起地面三七并输送到升运去土装置;升运去土装置抖落三七上的土壤,并向上抬升至收集装置;收集装置存储三七,牵引行走装置实现机器的行走;

所述传动装置由齿轮箱输入轴2、齿轮箱3、齿轮箱输出轴4、连杆5、传动轴6、双槽链轮7、传动链I8、传动链II9、链轮I10、链轮II11、从动链轮I12、从动链轮II13、传动链III14、传动链IV15组成;传动装置置于机架1一侧的由钢板组成的箱体,齿轮箱输出轴4、连杆5与传动轴6之间由万向节连接;动力装置的动力由齿轮箱输入轴2经由齿轮箱输出轴4、连杆5与传动轴6传递到双槽链轮7;双槽链轮7经过传动链I8将动力传递给链轮II11,链轮II11经由传动链II9带动从动链轮II13转动,同时双槽链轮7经过传动链II14将动力传递给链轮I10,链轮I10经由传动链IV15带动从动链轮I12转动。

[0006] 所述升运去土装置由升运链和抬升机构组成,升运链包括栅条I25、传动链VI28、齿轮I29、齿轮II30、转动轴I34、转动轴II35,抬升机构包括栅条II26、传动链V27、齿轮III31、齿轮IV32、栅板33、转动轴III36和转动轴IV37;栅条I25与传动链VI28固定,栅条II26与传动链V27固定,栅条II26上每隔一定距离固定有栅板33,齿轮I29与齿轮II30带动传动链VI28运动,齿轮III31、齿轮IV32带动传动链V27运动,齿轮I29和链轮I10安装在转动轴I34上,齿轮II30与从动链轮I12安装在转动轴II35上,齿轮III31和链轮II11安装在转动轴III36上,从动链轮II13和齿轮IV32安装在转动轴IV37上;链轮I10与从动链轮I12的转动,使升运链运动,振落铲起的泥土,链轮II11和从动链轮II13的运动,使抬升机构工作,将三七抬升并送入收集装置。

[0007] 所述捡拾装置由捡拾铲19、横轴44和角度调节结构组成,所述捡拾铲19为弧形带

有镂空栅条的曲面,角度调节结构由调节丝杠20、弹簧21、板体I22、板体II23、手柄24组成;捡拾铲19可绕横轴44轴向转动,板体I22和板体II23铰接,板体I22的后半部分与捡拾铲19固定在一起,板体I22角度变化会使捡拾铲19角度变化,横轴44与板体II23固定在机架1上,板体I22与捡拾铲19固定的部分在横轴44后方,弹簧21起到支撑作用,通过扭转手柄24,使调节丝杠20转动,调节铲面倾角。

[0008] 所述收集装置包括箱体38、箱板39、细绳40、滑轮I41、滑轮II42、手柄43,箱体38固定在机架1上,箱板39的底端与箱体38铰接,放下箱板39可以卸料,箱体38的两侧设有扇形壳体,箱板39两侧有插入扇形壳体内的扇形挡板,能有效避免卸料时三七散落,手柄43与滑轮II42固定,滑轮II42与上部的滑轮I41固定,细绳40一端绕在滑轮I41上,另一端连接箱板39,转动手柄43,可以拉动细绳40,从而带动箱板39运动;

所述牵引行走装置由三点悬挂装置16、支撑轮17和地轮18组成,三点悬挂装置16位于机架1上端,与外部动力装置连接,支撑轮17和地轮18位于机架1底部,起到支撑和行走的作用。

[0009] 所述机架1由方形钢与铁板焊接而成。

[0010] 本发明的工作原理是:工作时,捡拾装置在拖拉机牵引下铲起地上的三七,拖拉机动动力由齿轮箱输入轴2经由齿轮箱输出轴4、连杆5与传动轴6传递到双槽链轮7;双槽链轮7经过传动链I8将动力传递给链轮II11,链轮II11经由传动链II9带动从动链轮II13转动,同时双槽链轮7经过传动链II14将动力传递给链轮I10,链轮I10经由传动链IV15带动从动链轮I12转动,链轮I10与从动链轮I12的转动,使升运链运动,振落铲起的泥土,链轮II11和从动链轮II13的运动,使抬升机构工作,将三七抬升并送入收集装置,三七捡拾完成后,通过转动手柄43,可以拉动细绳40,带动箱板39运动,完成卸料。

[0011] 本发明的有益效果是:能够解决大部分机械采挖后仍需人工捡拾的问题,该机整机结构简单紧凑、操作灵活、使用可靠,能够降低劳动强度和人工成本,有一定经济效益。

附图说明

[0012] 图1是本发明的整机结构示意图;

图2是本发明的传动装置示意图;

图3是本发明的捡拾装置示意图;

图4是本发明的升运去土装置示意图;

图5是本发明的收集装置示意图。

[0013] 图中各标号为:1-机架,2-齿轮箱输入轴,3-齿轮箱,4-齿轮箱输出轴,5-连杆,6-传动轴,7-双槽链轮,8-传动链I,9-传动链II,10-链轮I,11-链轮II,12-从动链轮I,13-从动链轮II,14-传动链III,15-传动链IV,16-三点悬挂装置,17-支撑轮,18-地轮,19-捡拾铲,20-调节丝杠,21-弹簧,22-板体I,23-板体II,24-手柄,25-栅条I,26-栅条II,27-传动链V,28-传动链VI,29-齿轮I,30-齿轮II,31-齿轮III,32-齿轮IV,33-栅板,34-转动轴I,35-转动轴II,36-转动轴III,37-转动轴IV,38-箱体、39-箱板、40-细绳、41-滑轮I、42-滑轮II、43-手柄、44-横轴。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例,对本发明作进一步的说明。

[0015] 实施例1:如图1-5所示,一种三七捡拾机,包括机架、传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置;

所述的传动装置、捡拾装置、升运去土装置、收集装置、牵引行走装置均安装在机架1上,传动装置一端与外部动力装置(动力装置为拖拉机等机械)连接,另一端与捡拾装置、升运去土装置、收集装置连接,捡拾装置位于机架1最前方,机架1中间部分是升运去土装置,收集装置固定在机架1后方;捡拾装置铲起地面三七并输送到升运去土装置;升运去土装置抖落三七上的土壤,并向上抬升至收集装置;收集装置存储三七,牵引行走装置实现机器的行走;

所述传动装置由齿轮箱输入轴2、齿轮箱3、齿轮箱输出轴4、连杆5、传动轴6、双槽链轮7、传动链I8、传动链II9、链轮I10、链轮II11、从动链轮I12、从动链轮II13、传动链III14、传动链IV15组成;传动装置置于机架1一侧的由钢板组成的箱体,齿轮箱输出轴4、连杆5与传动轴6之间由万向节连接;动力装置的动力由齿轮箱输入轴2经由齿轮箱输出轴4、连杆5与传动轴6传递到双槽链轮7;双槽链轮7经过传动链I8将动力传递给链轮II11,链轮II11经由传动链II9带动从动链轮II13转动,同时双槽链轮7经过传动链III14将动力传递给链轮I10,链轮I10经由传动链IV15带动从动链轮I12转动。

[0016] 所述升运去土装置由升运链和抬升机构组成,升运链包括栅条I25、传动链VI28、齿轮I29、齿轮II30、转动轴I34、转动轴II35,抬升机构包括栅条II26、传动链V27、齿轮III31、齿轮IV32、栅板33、转动轴III36和转动轴IV37;栅条I25与传动链VI28固定,栅条II26与传动链V27固定,栅条II26上每隔一定距离固定有栅板33,齿轮I29与齿轮II30带动传动链VI28运动,齿轮III31、齿轮IV32带动传动链V27运动,齿轮I29和链轮I10安装在转动轴I34上,齿轮II30与从动链轮I12安装在转动轴II35上,齿轮III31和链轮II11安装在转动轴III36上,从动链轮II13和齿轮IV32安装在转动轴IV37上;链轮I10与从动链轮I12的转动,使升运链运动,振落铲起的泥土,链轮II11和从动链轮II13的运动,使抬升机构工作,将三七抬升并送入收集装置。

[0017] 所述升运去土装置由升运链和抬升机构组成,升运链能振落土壤,抬升机构能将三七抬升至收集箱。

[0018] 所述捡拾装置由捡拾铲19、横轴44和角度调节结构组成,所述捡拾铲19为弧形带有镂空栅条的曲面,角度调节结构由调节丝杠20、弹簧21、板体I22、板体II23、手柄24组成;捡拾铲19可绕横轴44轴向转动,板体I22和板体II23铰接,板体I22的后半部分与捡拾铲19固定在一起,板体I22角度变化会使捡拾铲19角度变化,横轴44与板体II23固定在机架1上,板体I22与捡拾铲19固定的部分在横轴44后方,弹簧21起到支撑作用,通过扭转手柄24,使调节丝杠20转动,调节铲面倾角。

[0019] 所述捡拾装置,捡拾铲19采用弧形铲面,防止三七侧漏;镂空设计,尽可能减少铲起的土壤;角度调节结构装有铲面倾角调节装置,可以适应多种地形。

[0020] 所述收集装置包括箱体38、箱板39、细绳40、滑轮I41、滑轮II42、手柄43,箱体38固定在机架1上,箱板39的底端与箱体38铰接,放下箱板39可以卸料,箱体38的两侧设有扇形壳体,箱板39两侧有插入扇形壳体内的扇形挡板,能有效避免卸料时三七散落,手柄43与滑轮II42固定,滑轮II42与上部的滑轮I41固定,细绳40一端绕在滑轮I41上,另一端连接箱板

39,转动手柄43,可以拉动细绳40,从而带动箱板39运动。

[0021] 所述收集装置安装在机架1上,安装有弧形挡板,避免卸料时三七散落,可展开的箱板39避免了卸料时收集箱的拆卸。

[0022] 所述牵引行走装置由三点悬挂装置16、支撑轮17和地轮18组成,三点悬挂装置16位于机架1上端,与外部动力装置连接,支撑轮17和地轮18位于机架1底部,起到支撑和行走的作用。

[0023] 所述机架1由方形钢与铁板焊接而成,牢固耐用。

[0024] 上面结合附图对本发明的具体实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

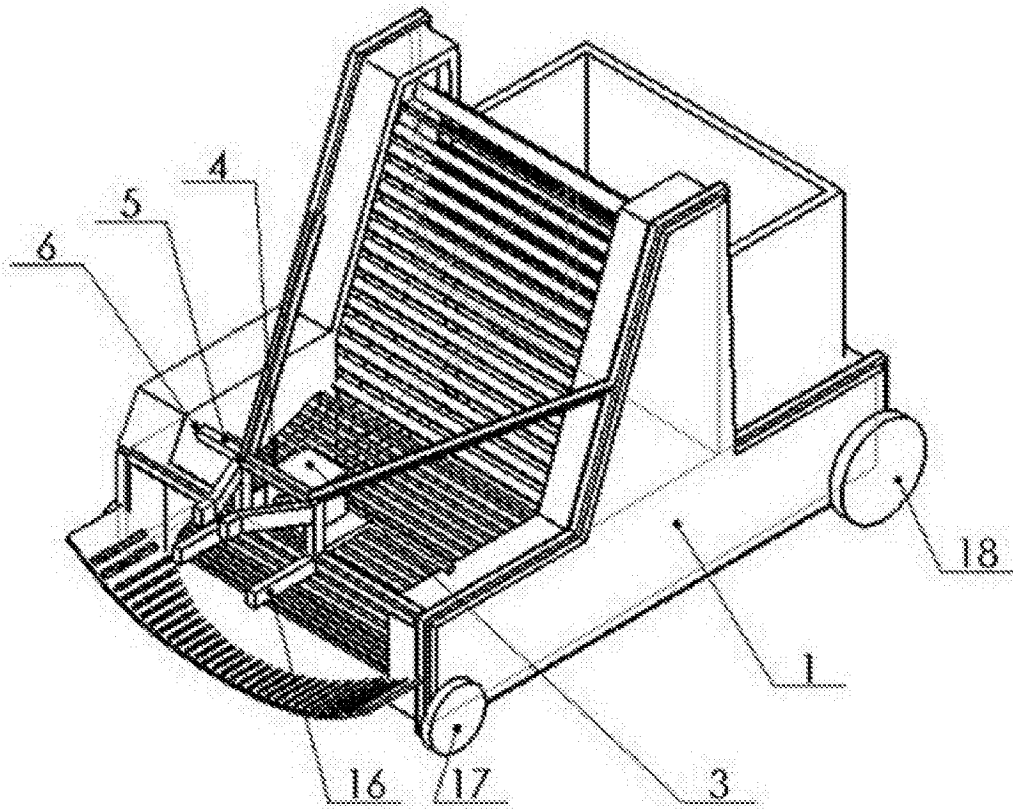


图 1

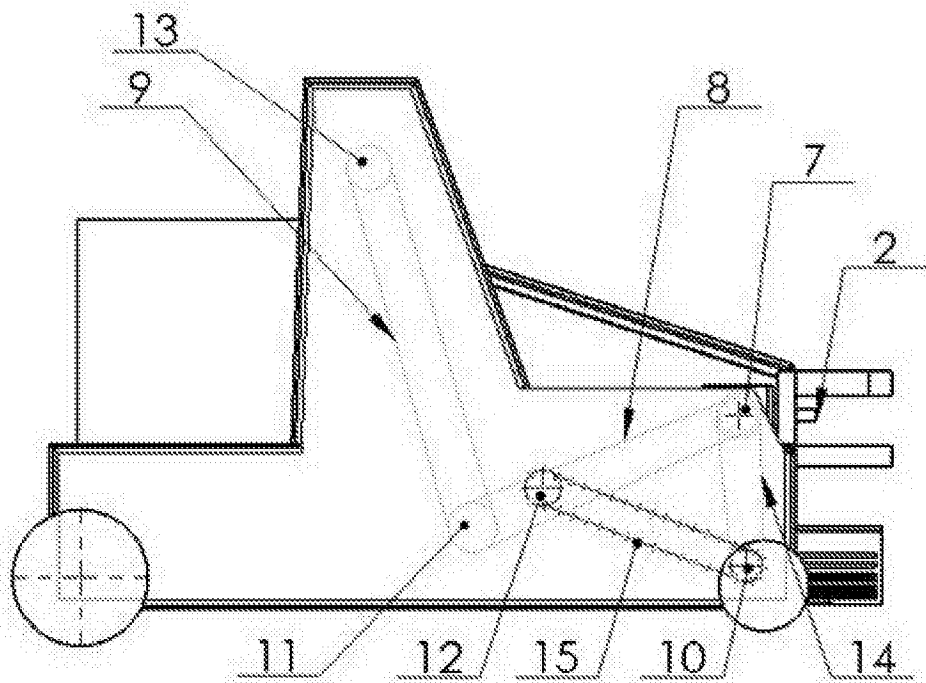


图 2

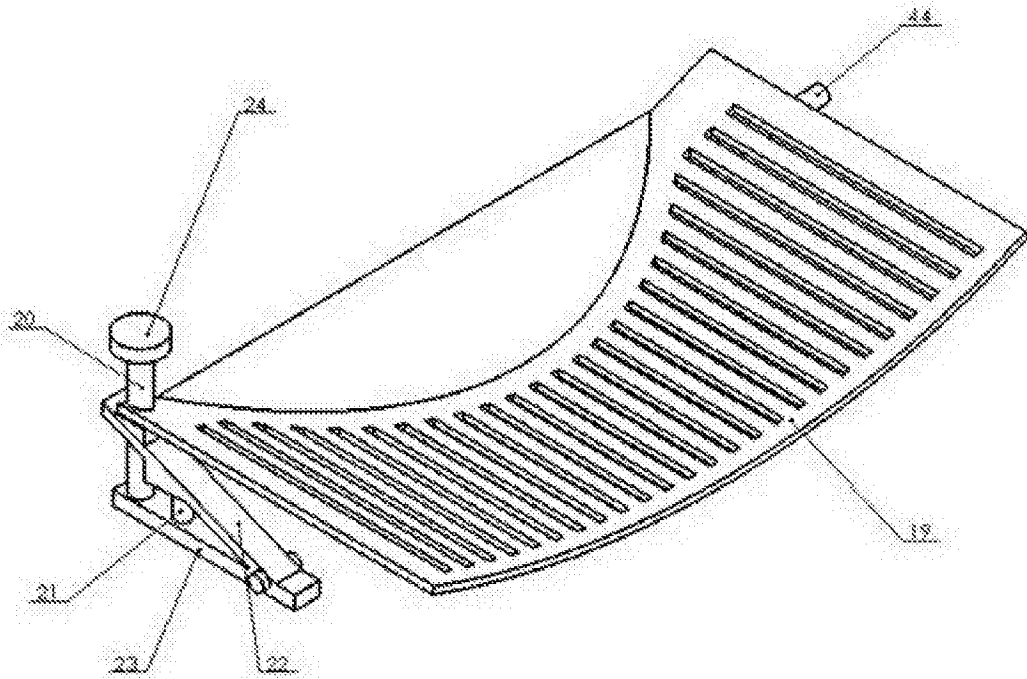


图 3

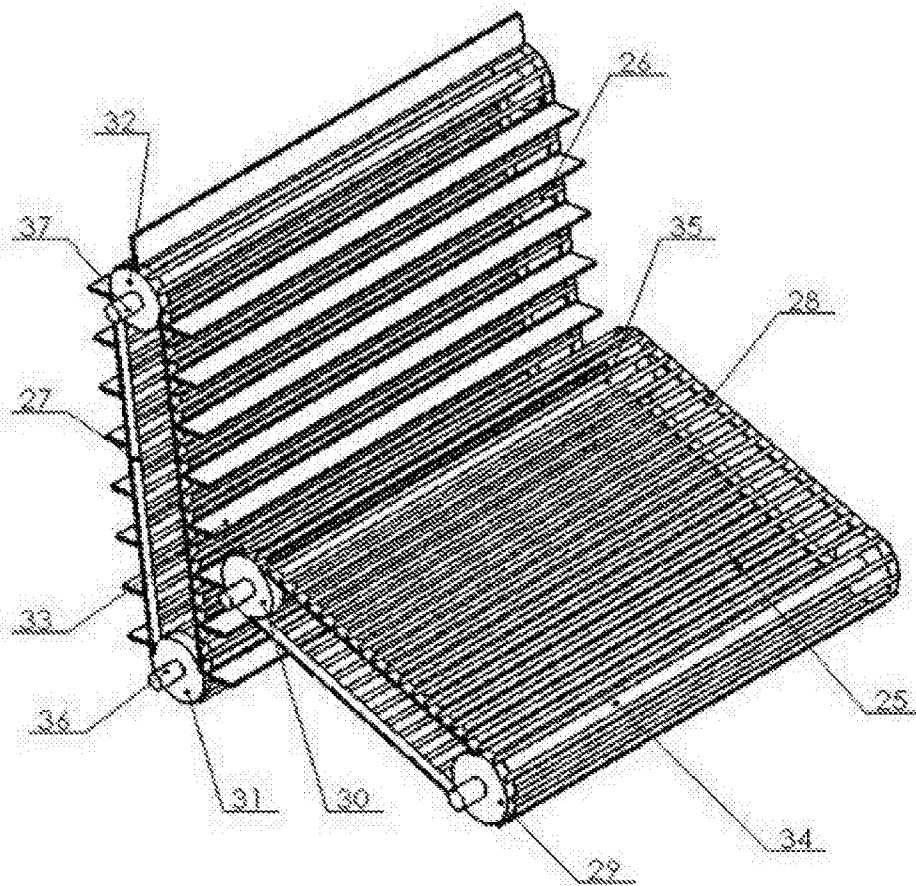


图 4

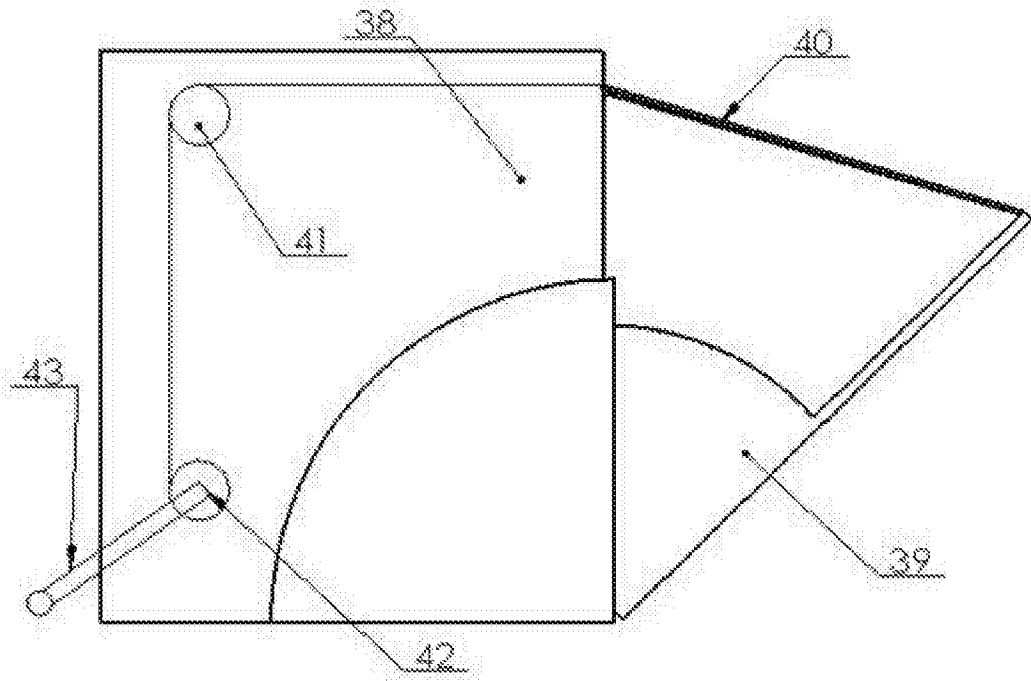


图 5