



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105638000 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610177439. 0

(22) 申请日 2016. 03. 25

(71) 申请人 新疆农垦科学院

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市乌伊公路 221 号

(72) 发明人 陈学庚 缙海啸 温浩军 张若雨 郑炫

(74) 专利代理机构 石河子恒智专利商标代理事务所 (普通合伙) 65102

代理人 李伯勤

(51) Int. Cl.

A01B 43/00(2006. 01)

A01D 41/12(2006. 01)

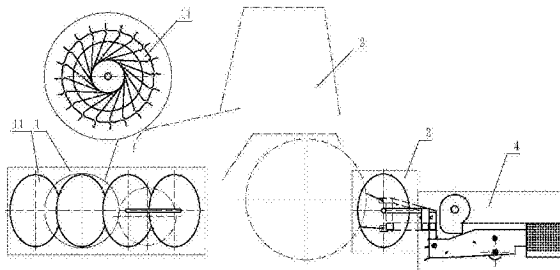
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

残碎地膜回收作业方法及其联合作业机

(57) 摘要

本发明公开了一种残碎地膜回收作业方法及其地膜清理回收联合作业机,通过悬挂于牵引机车前部和后部的两级残碎地膜清理机构对土地中的残碎地膜进行清理并拢集到较窄的地带上,再使用残碎地膜回收机构对拢集到较窄的地带上的残碎地膜进行捡拾回收,其联合作业机械包括前集膜机构(1)、后集膜机构(3)和地膜捡拾机构(4)。与现有技术相比,本发明通过悬挂于牵引机车前部和后部的残碎地膜清理机构对土地中的残碎地膜进行清理并拢集到较窄的地带上,使残碎地膜富集在较窄的地带上,可以大大降低作业中功率的消耗,并提高地膜回收效率,而相应的作业机构也能够很好地与牵引机车配套,特别是能够收缩机构的体积并简化整个联合作业机械的结构。



1. 一种残碎地膜清理回收联合作业机,包括前集膜机构(1)、后集膜机构(3)和地膜捡拾机构(4),其特征在于:

所述的前集膜机构(1)包含前悬挂架(16),前悬挂架(16)两侧各设有一组轮盘耙组A,每组轮盘耙组A由至少两个轮盘耙A(11)通过轮盘架A(12)组成,所述的轮盘耙组A铰接于前悬挂架(16)上,轮盘耙A(11)呈前部张开的倒八字形排列于前悬挂架(16)上;

所述的后集膜机构(3)包含后机架(34)、后牵引或悬挂架(32),后机架(34)上设有两组轮盘耙组B,每组轮盘耙组B包含至少一个轮盘耙B(31),轮盘耙组B上的轮盘耙(31)呈前部张开的倒八字形排列;

所述的地膜捡拾机构(4)设置于后集膜机构(3)的后方。

2. 根据权利要求1所述的残碎地膜清理回收联合作业机,其特征在于:所述的地膜捡拾机构(4)至少包含主架(431)、连接架(44)、传动机构、起土机构、振动输送机构和料箱,

所述的振动输送机构包含输送带(451),输送带(451)上方的带体下部设有振动器(453),振动输送机构上方设有罩体(432),罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间中设有正压吹风嘴(462)和对应的负压吸风嘴(464),负压吸风嘴(464)设有风力输送管(463)通向料箱;

所述的起土机构为下列中的一种:

弹齿式:包含梳状的弹齿(41),在弹齿(41)上方设有拨辊,该拨辊由滚筒轴A(421)和滚筒轴表面横向的拨土板(422)组成。

旋耕式:包含滚筒轴B(423),滚筒轴B(423)表面密布有直立的拨土齿(424),所述的拨土齿(424)的前端最好设有弯曲部,该弯曲部的端部最好呈一扁平的掌状。

所述的振动输送机构的振动器(453)为一滚筒体,滚筒体设有偏心轴或者滚筒体上设有凸起的棱(452),凸起的棱(452)为滚筒体上轴向的长条或乳状凸起,或者长条与乳状凸起的混合。

3. 根据权利要求2所述的残碎地膜清理回收联合作业机,其特征在于:所述的上述正压吹风嘴(462)设于罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间的前部,负压吸风嘴(464)设置于罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间后部。

4. 根据权利要求3所述的残碎地膜清理回收联合作业机,其特征在于:所述的上述罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间前部的口处设有均土板(433)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的残碎地膜清理回收联合作业机,其特征在于:所述的轮盘耙组A为折叠式结构:轮盘架A(12)通过销轴(14)连接于前悬挂架(16)上,前悬挂架(16)与轮盘架A(12)之间设有轮盘架折叠驱动机构(15),该轮盘架折叠驱动机构(15)为机械机构或液压机构中的一种。

6. 一种残碎地膜回收作业方法,其特征在于:通过悬挂于牵引机车前部和后部的两级残碎地膜清理机构对土地中的残碎地膜进行清理并拢集到较窄的地带上,再使用残碎地膜回收机构对拢集到较窄的地带上的残碎地膜进行捡拾回收。

7. 根据权利要求6所述的残碎地膜回收作业方法,其特征在于:使用权利要求1-5任一项所述的残碎地膜回收联合作业机械进行地膜回收作业。

残碎地膜回收作业方法及其联合作业机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地膜回收作业方法及该方法专用的农业机械装置,具体地是一种残碎地膜回收作业方法及该方法专用的地膜清理回收联合作业机。

背景技术

[0002] 目前,地膜种植技术应用已经非常普遍,给农业带来巨大效益,但残膜在土地中残存也成为严重的问题,对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。

[0003] 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聚,并给种植中的各种作业造成危害。

[0004] 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。

[0005] 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。

[0006] 筛子式收取效果较好,但效率很低,难以大面积应用。

[0007] 目前残膜的回收机械主要有以下几类。

[0008] 直接起膜式:98212885.1公开了一种卷膜式残膜回收机通过前向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。

[0009] 耨耙式:中国专利CN200420069544.5、CN200620158834.6、CN200720147138.X、CN2011153333Y、CN200962716Y、CN2719003Y、CN204377359U所公开的农田残膜回收机就属于这一类机械,主要通过弹齿进行耨耙,此类机构结构简单,作业速度快,主要针对秋收时或秋收后的当季地膜的回收,适合于对大片地膜进行回收作业,但对于土地中的细小残膜碎片几乎没有效果,对于土地深层的碎小残片难以回收。

[0010] 筛分式:如中国专利CN200720156741.4、CN200820103700.3、CN200520105700.3、CN201410464258.7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。

[0011] 滚耙式:如中国专利CN99213281.9、CN200820103942.2、CN200920164612.9、CN200520002575.3、CN200620114191.5、CN201220117766.4、CN95203438.7、CN201020604657.6、CN201010542303.8、CN201010284986.1所公开的收膜机构,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。

[0012] 上述的收膜机构主要针对大量或大片的地膜有较好回收效果,而在土地中残存的小块碎片则几乎没有效果,这些小的地膜碎片会在土地中形成积累。多年后这些残碎地膜的积累相当严重,对耕作造严重影响,特别是对当季的种子苗期生长影响十分严重:总会有部分种子恰好播种在地膜残片上,使种子难以顺利扎根。

[0013] 由于往年残碎地膜的存在,当种子播于残膜上时,会导致发芽扎根困难,影响作物出苗,从而造成减产。现有的播前残膜回收机,主要以耧耙式以及链耙残膜回收机为主,耧耙式残膜回收机,如

[0014] 中国专利CN201310712777.6、CN201220168697.X、CN201320361901.4、CN200820301759.3、CN200920164612.9、CN201020521779.9、CN201020567250.0则公开了从土地中捡拾或分离残碎地膜的设备,但这些设备所针对的均是整个大面积的土地,即在大面积的土地进行广泛地处理,

[0015] 由于多年耕种残留在土地中的残碎地膜在地块中是分散的,而且很不均匀,相对于土地本身而言显得又比较稀少,采用对大面积的土地进行广泛处理的方式工作量之大是难以想象的,在实际中根本不现实。

[0016] 因此,将多年耕种残留在土地中的残碎地膜从土地中捡拾或分离出来是非常困难的,已经成为目前现代农业种植中的一大难题。

[0017] 针对上述问题,一种残碎地膜回收作业方法及该方法专用的地膜清理回收联合作业机,特别是一种主要在播种前针对播种层进行清理作业,将多年耕种残留在土地中的残碎地膜进行清理回收的作业方法及该方法专用的联合作业机械。

发明内容

[0018] 本发明的目的是提供一种残碎地膜回收作业方法及该方法专用的地膜清理回收联合作业机,特别是一种主要在播种前针对播种层进行清理作业的方法及该方法所用的残碎地膜清理回收的联合作业机械。

[0019] 本发明的残碎地膜清理回收联合作业机包括:前集膜机构(1)、后集膜机构(3)和地膜捡拾机构(4),其改进之处在于:

[0020] 所述的前集膜机构(1)包含前悬挂架(16),前悬挂架(16)两侧各设有一组轮盘耙组A,每组轮盘耙组A由至少两个轮盘耙A(11)通过轮盘架A(12)组成,所述的轮盘耙组A铰接于前悬挂架(16)上,轮盘耙A(11)呈前部张开的倒八字形排列于前悬挂架(16)上。

[0021] 进一步地,上述的轮盘耙组A最好为折叠式结构:轮盘架A(12)通过销轴(14)连接于前悬挂架(16)上,前悬挂架(16)与轮盘架A(12)之间设有轮盘架折叠驱动机构(15),该轮盘架折叠驱动机构(15)可以为机械机构或液压机构中的一种,优选为液压机构。

[0022] 所述的后集膜机构(3)包含后机架(34)、后牵引或悬挂架(32),后机架(34)上设有两组轮盘耙组B,每组轮盘耙组B包含至少一个轮盘耙B(31),轮盘耙组B上的轮盘耙(31)呈前部张开的倒八字形排列。

[0023] 所述的地膜捡拾机构(4)设置于后集膜机构(3)的后方。

[0024] 作为优选的技术方案,所述的地膜捡拾机构(4)至少包含主架(431)、连接架(44)、传动机构、起土机构、振动输送机构和料箱,所述的振动输送机构包含输送带(451),输送带

(451)上方的带体下部设有振动器(453),振动输送机构上方设有罩体(432),罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间中设有正压吹风嘴(462)和对应的负压吸风嘴(464),负压吸风嘴(464)设有风力输送管(463)通向料箱。

[0025] 所述的起土机构可以为下列中的一种:

[0026] 弹齿式:包含梳状的弹齿(41),在弹齿(41)上方设有拨辊,该拨辊由滚筒轴A(421)和滚筒轴表面横向的拨土板(422)组成。

[0027] 旋耕式:包含滚筒轴B(423),滚筒轴B(423)表面密布有直立的拨土齿(424),所述的拨土齿(424)的前端最好设有弯曲部,该弯曲部的端部最好呈一扁平的掌状。

[0028] 所述的振动输送机构的振动器(453)为一滚筒体,滚筒体设有偏心轴或者滚筒体上设有凸起的棱(452),凸起的棱(452)可以为滚筒体上轴向的长条或乳状凸起,或者长条与乳状凸起的混合。

[0029] 进一步地,上述正压吹风嘴(462)最好设于罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间的前部,负压吸风嘴(464)设置于罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间后部。

[0030] 再进一步,上述罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间前部的口处最好设有均土板(433),其主要作用是抹平输送带(451)上的物料。

[0031] 本发明的地膜回收方法,其要点为:通过悬挂于牵引机车前部和后部的两级残碎地膜清理机构对土地中的残碎地膜进行清理并拢集到较窄的地带上,再使用残碎地膜回收机构对拢集到较窄的地带上的残碎地膜进行捡拾回收。

[0032] 进一步地,采用上述的残碎地膜回收联合作业机械进行地膜回收。

[0033] 与现有技术相比,本发明通过悬挂于牵引机车前部和后部的残碎地膜清理机构对土地中的残碎地膜进行清理并拢集到较窄的地带上,使残碎地膜富集在较窄的地带上,再使用残碎地膜回收机构对拢集到较窄的地带上的残碎地膜进行捡拾回收,可以大大降低作业中功率的消耗,并提高地膜回收效率,特别适合于在春季播种前对土地进行播种浅层的清理作业,以改善播种层的环境,特别对作物发芽和幼苗生长期效果明显,而相应的作业机构也能够很好地与牵引机车配套,特别是能够收缩机构的体积并简化整个联合作业机械的结构。

附图说明

[0034] 图1为本发明实施例1主视的结构示意图。

[0035] 图2为图1俯视图的结构示意图。

[0036] 图3为本发明实施例2残膜捡拾机构的结构示意图。

[0037] 图4为本发明实施例2残膜捡拾机构立体的结构示意图。

[0038] 图5为本发明实施例3残膜捡拾机构的结构示意图。

[0039] 图6为本发明实施例3残膜捡拾机构俯视图的结构示意图。

[0040] 图7为本发明实施例4轮盘耙B的结构示意图。

[0041] 图8为图7俯视图的结构示意图。

[0042] 图9为本发明实施例4轮盘耙B整机中的结构示意图。

[0043] 图中所示:

[0044] 1为前集膜机构,11为轮盘耙A,12为轮盘架A,13为连接板,14为销轴,15为轮盘架

折叠驱动机构,16为前悬挂架,2为牵引机械,3为后集膜机构,31为轮盘耙B,32为后牵引或悬挂架,33为轮盘架B,34为后机架,4为地膜捡拾机构,41为弹齿,421为滚筒轴A,422为拨土板,423为滚筒轴B,424为拨土齿,431为主架,432为罩体,433为均土板,44为连接架,451为输送带,452为凸起的棱,453为振动器,461为正压风道,462为正压吹风嘴,463为风力输送管,464为负压吸风嘴,465为风机。

具体实施方式

[0045] 实施例1:参照附图1-图2,为本发明实施例1的装置的结构示意图,包括:前集膜机构(1)、后集膜机构(3)和地膜捡拾机构(4),所述的前集膜机构(1)包含前悬挂架(16),前悬挂架(16)两侧各设有一组轮盘耙组A,每组轮盘耙组A由4个轮盘耙A(11)通过轮盘架A(12)组合而成,所述轮盘耙A(11)包含一轮体,在轮体一周上设有呈辐射状的搂膜弹齿,搂膜弹齿前端部有一S形的弯曲部,轮盘耙组A呈前部张开的倒八字形排列于前悬挂架(16)上,所述的轮盘耙组A通过一加强的连接板13和销轴14铰接于前悬挂架(16)上,构成折叠式结构,前悬挂架(16)与轮盘架A(12)之间设有轮盘架折叠驱动机构(15),可以在运输途中或调头时将前集膜机构(1)的轮盘耙组A折叠,以方便行走,轮盘架折叠驱动机构(15)为液压机构,当然也可以为机械机构。

[0046] 所述的后集膜机构(3)包含后机架(34)、后牵引或悬挂架(32),后机架(34)上设有两组轮盘耙组B,每组轮盘耙组B包含至少一个轮盘耙B(31),轮盘耙B(31)与轮盘耙A(11)结构相同,轮盘耙组B呈前部张开的倒八字形排列。

[0047] 所述的地膜捡拾机构(4)设置于后集膜机构(3)的后方,地膜捡拾机构(4)为目前已有的地膜捡拾机构中的一种。

[0048] 作业中,通过悬挂于牵引机车前部和后部的残碎地膜清理机构对土地中的残碎地膜进行清理并拢集到较窄的地带上,形成密集残碎地膜的条带,再使用残碎地膜回收机构对拢集到较窄的地带上的残碎地膜进行捡拾回收。

[0049] 实施例2:参照图3-4,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:所述的地膜捡拾机构(4)如下:包含主架(431)、连接架(44)、传动机构、起土机构、振动输送机构和料箱,主架(431)或连接架(44)与后集膜机构(3)的后机架(34)相连接。

[0050] 所述的振动输送机构包含输送带(451),输送带(451)上方的带体下部设有振动器(453),该振动器(453)为一滚筒体,滚筒体设有偏心轴,

[0051] 振动输送机构上方设有罩体(432),罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间中设有正压吹风嘴(462)和对应的负压吸风嘴(464),负压吸风嘴(464)设有风力输送管463通向料箱。

[0052] 所述的起土机构为弹齿式:包含梳状的弹齿(41),在弹齿(41)上方设有拨辊,该拨辊由滚筒轴A(421)和滚筒轴表面横向的拨土板(422)组成。

[0053] 所述正压吹风嘴(462)设于罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间的前部,负压吸风嘴(464)设置于罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间后部,罩体(432)与输送带(451)上方所形成的空间前部的口处设有均土板(433),其主要作用是抹平输送带(451)上的物料。

[0054] 实施例3:参照图5-6,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：

[0055] 所述的起土机构为

[0056] 旋耕式：包含滚筒轴B(423)，滚筒轴B(423)表面密布有直立的拨土齿(424)，所述的拨土齿(424)的前端设有弯曲部，该弯曲部的端部最好呈一扁平的掌状。

[0057] 所述的振动输送机构的振动器(453)为一滚筒体，滚筒体上设有凸起的棱(452)，凸起的棱(452)可以为滚筒体上轴向的长条或乳状凸起，或者长条与乳状凸起的混合。

[0058] 实施例4：参照图7-9，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，

[0059] 所述轮盘耙B(31)包含由驱动机构、两个链轮体和链条，链条上设有竖立的1排以上的杆状搂膜弹齿，本实施例设有3排搂膜弹齿。

[0060] 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。

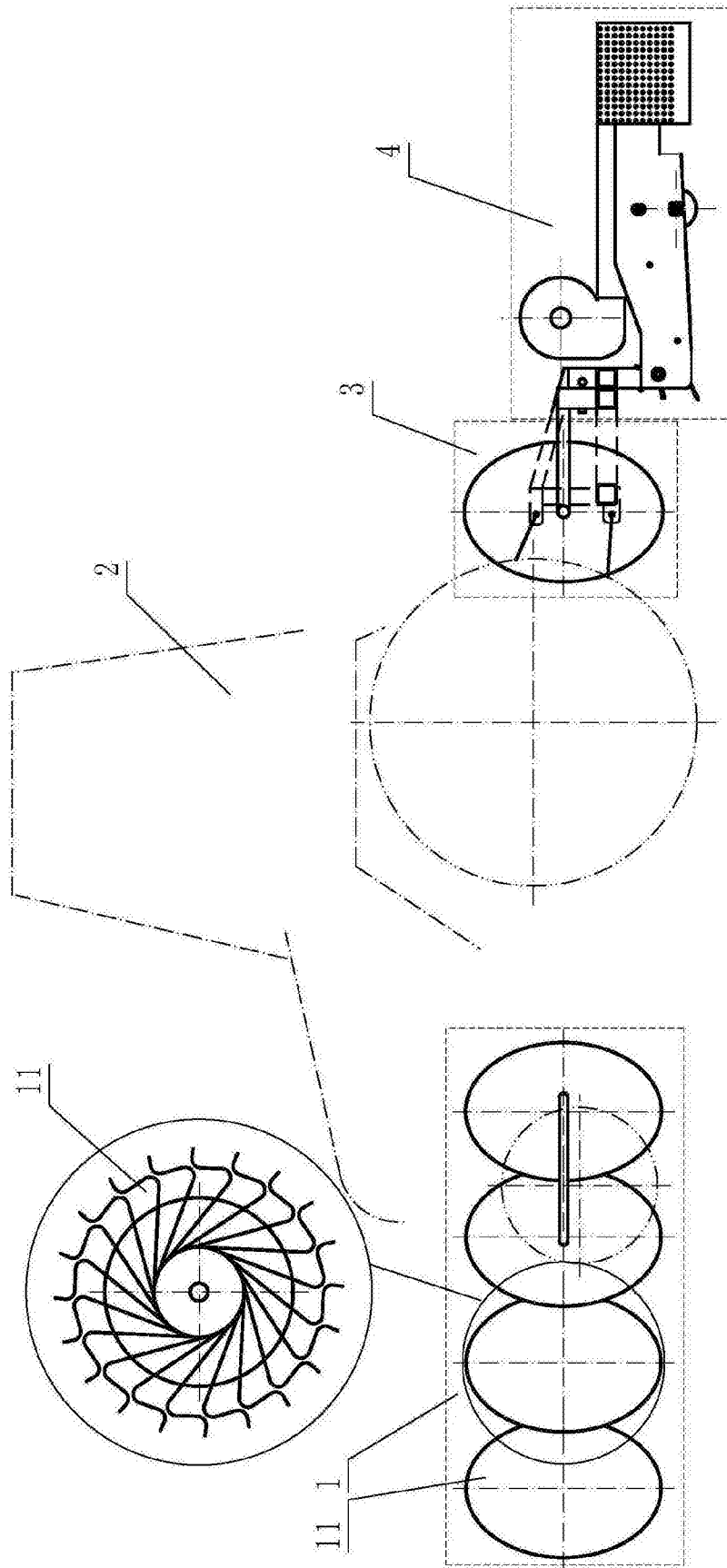


图1

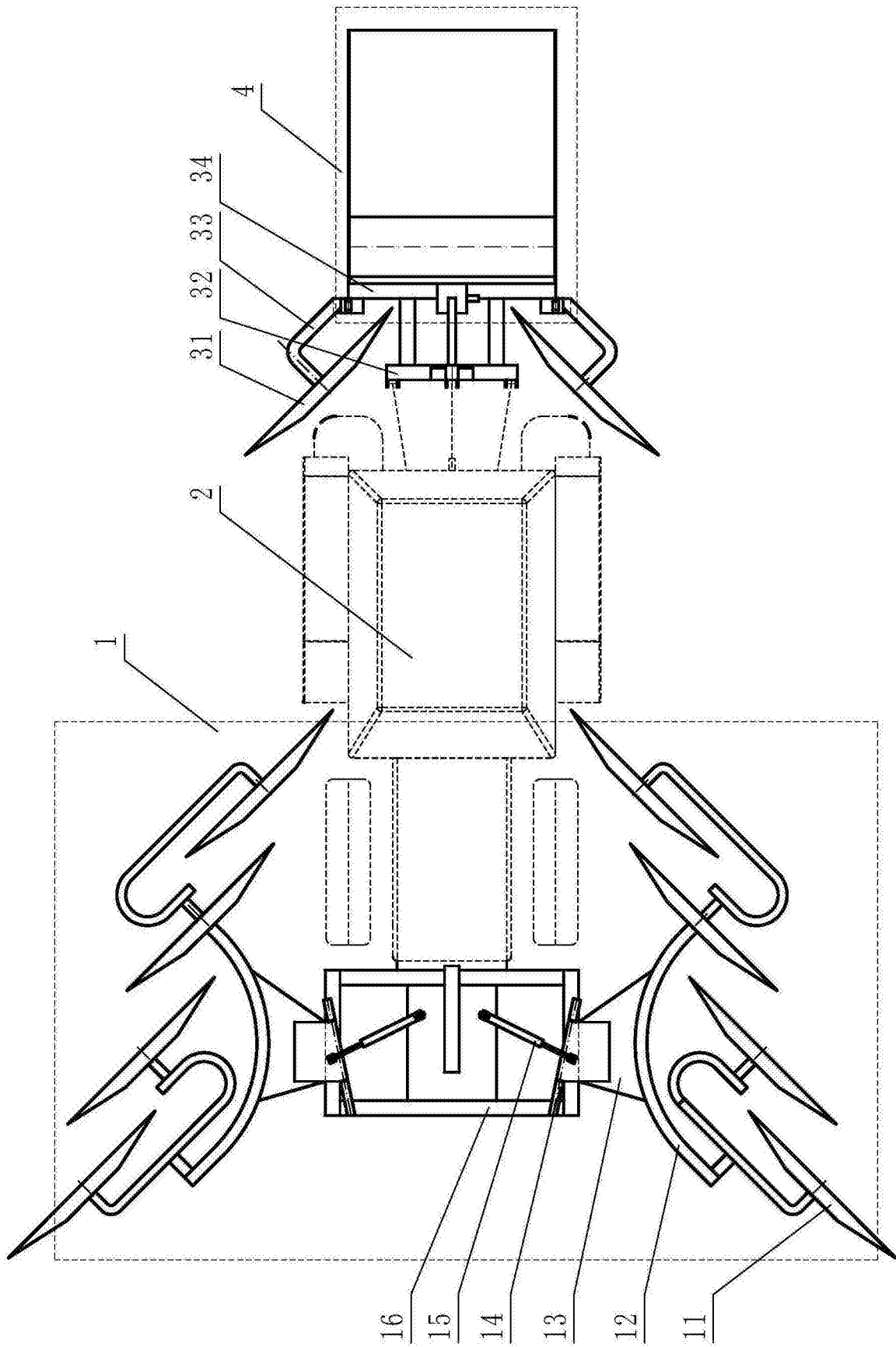


图2

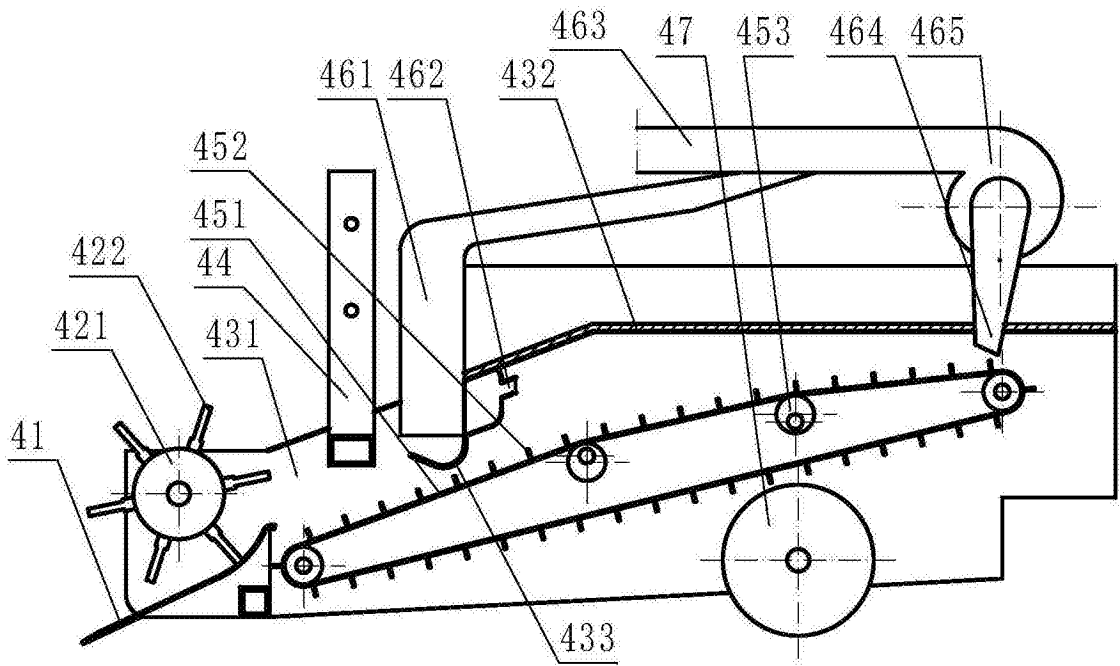


图3

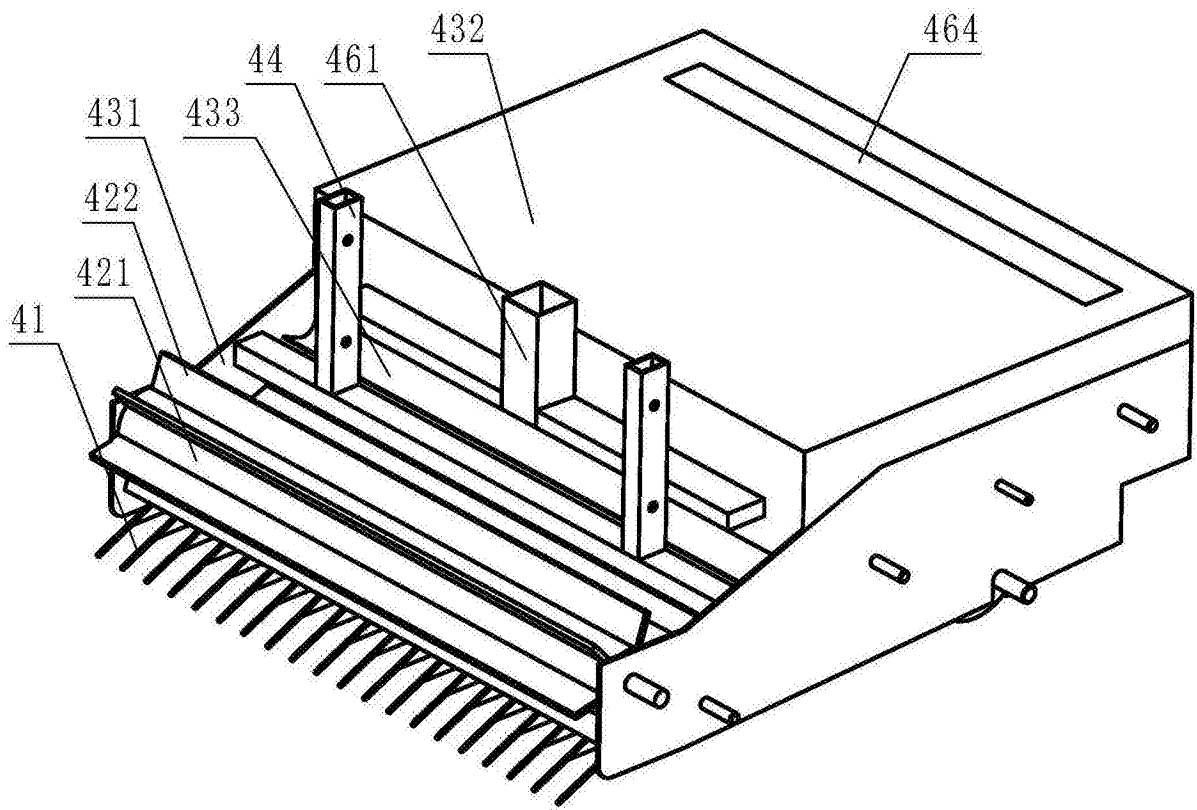


图4

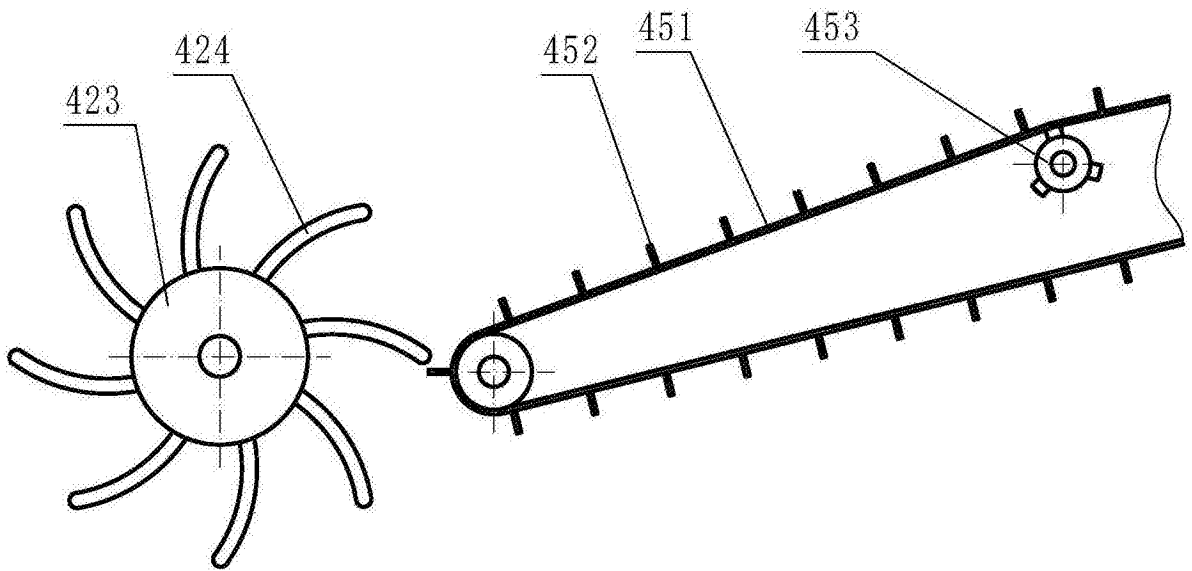


图5

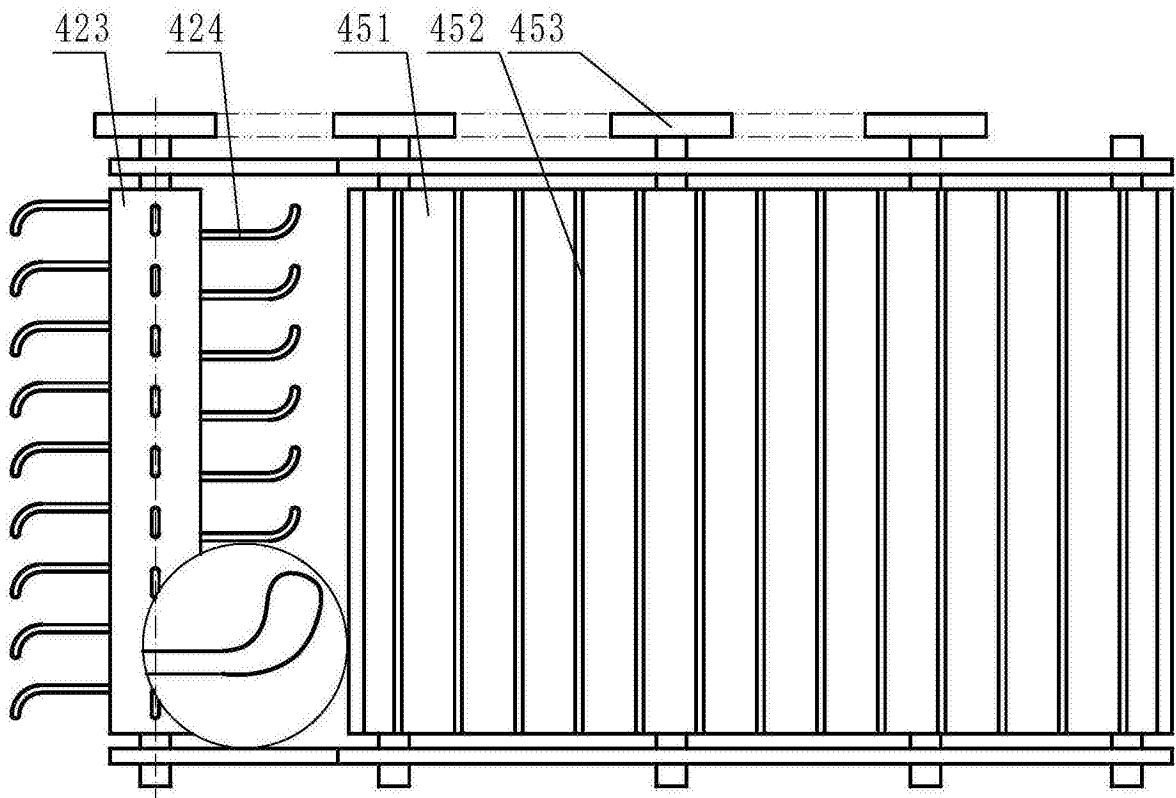


图6

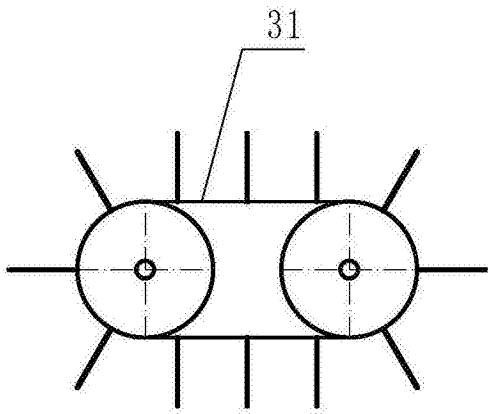


图7

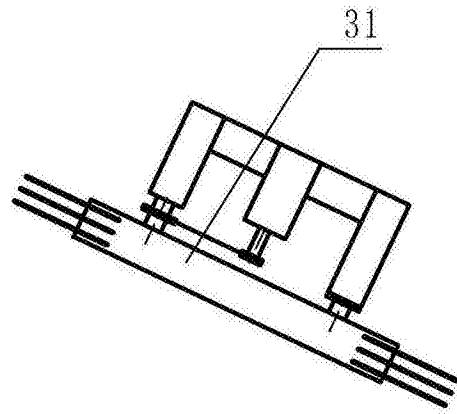


图8

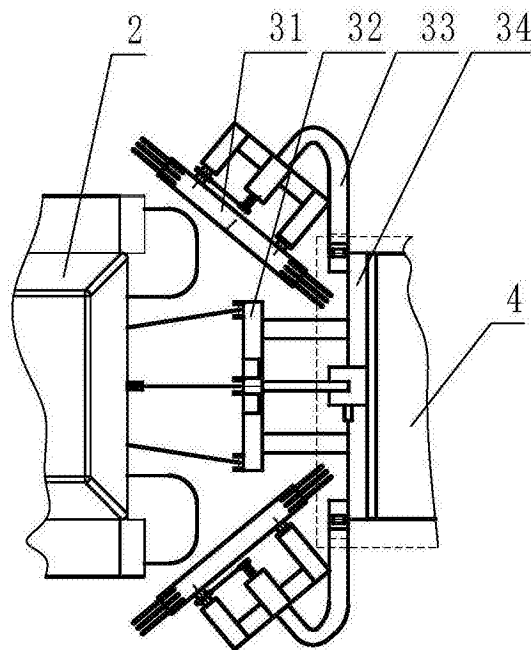


图9