



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105706550 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(21)申请号 201610131784.0

(22)申请日 2016.03.09

(71)申请人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市  
北四路

(72)发明人 毕新胜 明光 王志欢 蔡贺  
张新超 段文献 王斌 曾小辉

(51)Int.Cl.

A01B 43/00(2006.01)

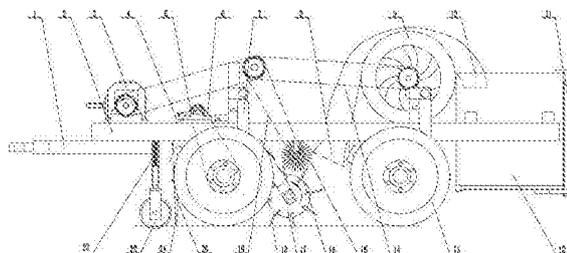
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种农田地膜回收机

(57)摘要

本发明涉及一种农田地膜回收机,包括牵引架、机架、变速箱、圆盘切刀、横向切膜装置、捡膜装置、脱膜装置、收膜装置、横向切膜装置传动系统、脱膜装置传动系统、收膜装置传动系统、地轮和集膜箱,其特征在于牵引架设在机架前侧,变速箱设在牵引架后侧机架上,圆盘切刀成排间隔设在机架的横梁下部,变速箱后侧,横向切膜装置设在圆盘切刀后侧,捡膜装置设在横向切膜装置后侧,脱膜装置设在捡膜装置上方,收膜装置设在脱膜装置后侧,集膜箱设在收膜装置后侧,地轮设在机架两侧,横向切膜装置传动系统、收膜装置传动系统、脱膜装置传动系统分别设在机架上,本发明具有收膜含杂率低、工作可靠、收净率高和地面仿形好等特点,能够满足残膜回收作业要求。



1. 一种农田地膜回收机,包括牵引架(1)、机架(2)、变速箱(3)、圆盘切刀(22)、横向切膜装置、捡膜装置、脱膜装置、收膜装置、横向切膜装置传动系统(6)、脱膜装置传动系统(19)、收膜装置传动系统(14)、地轮(13)和集膜箱(12),其特征在于牵引架(1)设在机架(2)前侧,变速箱(3)设在牵引架(1)后侧机架(2)上,圆盘切刀(22)其内部设有弹簧(23),并且成排间隔设在机架(2)的横梁下部,变速箱(3)后侧,横向切膜装置设在圆盘切刀(22)后侧,捡膜装置设在横向切膜装置后侧,脱膜装置设在捡膜装置上方,收膜装置设在脱膜装置后侧,集膜箱(12)设在收膜装置后侧,地轮(13)设在机架(2)两侧,横向切膜装置传动系统(6)、收膜装置传动系统(14)、脱膜装置传动系统(19)分别设在机架(2)上,横向切膜装置传动系统(6)由地轮(13)提供动力,收膜装置传动系统(14)和脱膜装置传动系统(19)通过链轮由变速箱(3)提供动力,所述的横向切膜装置由曲轴(5)、连杆机构(4)、切刀导轨(20)和横向切膜刀(21)组成,上述曲轴(5)通过固定座设在机架(2)上,上述切刀导轨(20)设在机架(2)下侧,上述横向切膜刀(21)设在切刀导轨(20)内侧,上述连杆机构(4)联接曲轴(5)和横向切膜刀(21),所述的捡膜装置由捡膜支架、弹簧(23)、捡膜滚筒(17)和捡膜钉齿(18)组成,上述捡膜支架联接在机架(2)上,上述弹簧(23)设在捡膜支架中部内侧,上述捡膜滚筒(17)设在捡膜支架下端,上述捡膜钉齿(18)设在捡膜滚筒(17)上,所述的脱膜装置由脱膜辊(16)和脱膜毛刷(15)组成,上述脱膜辊(16)设在捡膜装置上侧,上述脱膜毛刷(15)设在脱膜辊(16)外侧,所述的收膜装置由风机(9)、吸膜口(8)和吹膜口(10)组成,上述风机(9)通过固定座设在机架(2)上,上述吸膜口(8)设在风机(9)前侧,其端口设在脱膜装置和收膜装置交界处上侧,上述吹膜口(10)设在风机(9)后侧,其端口设在集膜箱(12)上侧。

2. 如权利要求1所述的一种农田地膜回收机,其特征在于所述的圆盘切刀(22)是锯齿形的圆盘切膜刀。

3. 如权利要求1所述的一种农田地膜回收机,其特征在于所述的横向切膜装置传动系统(6)的曲轴(5)是凸轮机构。

4. 如权利要求1所述的一种农田地膜回收机,其特征在于所述的脱膜装置传动系统(19)上的传动链轮是V带轮。

## 一种农田地膜回收机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业用地表残膜回收作业机械,尤其是一种农田地膜回收机,属于农业机械装备领域。

### 背景技术

[0002] 地膜覆盖种植技术是一种改善和优化作物生长环境,克服不良条件影响,取得早熟、高产、优质和高效的先进农业种植技术。地膜覆盖种植技术不仅增加有效积温,延长作物的生长期,而且可以起到抑制杂草生长的作用;同时还可以有效利用土地资源和水资源,起到增温保墒的效果。因此,地膜覆盖技术对发展我国的农业,尤其是旱地农业有着重要的战略意义。但由于连年铺膜且使用过的地膜未能及时有效回收,对土地造成了严重的“白色污染”,导致农作物产量连年下降,因此残膜回收成为农业亟需解决的一大重要课题。目前,农田残留地膜回收有人工捡拾和机械回收两种方式:人工捡拾作业劳动强度较大、效率较低、成本较高;然而机械回收虽然克服了人工捡拾的缺点,由于现有的农用地膜非常薄,厚度只有0.006mm~0.008mm左右,抗拉强度低,极易破碎,而现有地膜回收机械的工作部件型式主要有伸缩杆齿式捡拾滚筒、弹齿式拾膜部件、铲式起茬收膜部件、轮齿式收膜部件、齿链式收膜部件等,这些收膜部件只能回收大片的地膜,却不能有效地回收起地膜碎片。然而,以上类型残膜回收部件在回收大片的地膜时,残膜中含有的秸秆、植株枝叶、杂草和泥土含量比较大,残膜易缠绕收膜工作部件,影响残膜回收机连续回收作业,而且残膜回收率低,由于地面的凹凸不平的问题,一次作业后地面仍有大量残膜遗留在地表,难以满足残膜回收要求。因此,研制一种回收残膜含杂率低、容易脱膜、作业效率高和地面仿形较好的残膜回收机具有重要意义。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种农田地膜回收机,该机具具有回收残膜含杂率低、工作可靠、收净率高和地面仿形较好等特点。

[0004] 本发明涉及一种农田地膜回收机,包括牵引架、机架、变速箱、圆盘切刀、横向切膜装置、捡膜装置、脱膜装置、收膜装置、横向切膜装置传动系统、脱膜装置传动系统、收膜装置传动系统、地轮和集膜箱,其特征在于牵引架设在机架前侧,变速箱设在牵引架后侧机架上,圆盘切刀其内部设有弹簧,并且成排间隔设在机架的横梁下部,变速箱后侧,横向切膜装置设在圆盘切刀后侧,捡膜装置设在横向切膜装置后侧,脱膜装置设在捡膜装置上方,收膜装置设在脱膜装置后侧,集膜箱设在收膜装置后侧,地轮设在机架两侧,横向切膜装置传动系统、收膜装置传动系统、脱膜装置传动系统分别设在机架上,横向切膜装置传动系统由地轮提供动力,收膜装置传动系统和脱膜装置传动系统通过链轮由变速箱提供动力,所述的横向切膜装置由曲轴、连杆机构、切刀导轨和横向切膜刀组成,上述曲轴通过固定座设在机架上,上述切刀导轨设在机架下侧,上述横向切膜刀设在切刀导轨内侧,上述连杆机构联接曲轴和横向切膜刀,所述的捡膜装置由捡膜支架、弹簧、捡膜滚筒和捡膜钉齿组成,上述

捡膜支架联接在机架上,上述弹簧设在捡膜支架中部内侧,上述捡膜滚筒设在捡膜支架下端,上述捡膜钉齿设在捡膜滚筒上,所述的脱膜装置由脱膜辊和脱膜毛刷组成,上述脱膜辊设在捡膜装置上侧,上述脱膜毛刷设在脱膜辊外侧,所述的收膜装置由风机、吸膜口和吹膜口组成,上述风机通过固定座设在机架上,上述吸膜口设在风机前侧,其端口设在脱膜装置和收膜装置交界处上侧,上述吹膜口设在风机后侧,其端口设在残膜收集箱上侧。

[0005] 所述的圆盘切刀可以是设有锯齿形的圆盘切膜刀。

[0006] 所述的横向切膜装置传动系统的曲轴可以是设有凸轮机构。

[0007] 所述的脱膜装置传动系统上的传动链轮可以是设有V带轮。

[0008] 本发明工作过程如下:拖拉机通过牵引架与本发明机具相联,拖拉机动力输出轴与本发明机具的变速箱相联接,变速箱通过链轮分别与收膜装置传动系统、脱膜装置传动系统相联接,组成作业机组。整机作业时,拖拉机动力输出轴联接变速箱,然后通过变速箱分别联接收膜装置传动系统带动收膜装置工作和脱膜装置传动系统带动脱膜装置工作,横向切膜装置传动系统与地轮相联接,其动力通过地轮带动横向切膜装置工作。圆盘切刀固定在有销孔的方形刀柄上且与焊接在机架上的方管用挡销联接,方管内部设有弹簧,目的是为了具有更好的仿形效果,机具工作时先将挡销拔掉,随后地膜被圆盘切刀成条状。随着机具的前进,横向切膜刀通过横向切膜装置传动系统在切刀导轨内作往复切割运动,每隔一段距离将地膜横向切断。捡膜滚筒采用方管联接,在联接处的内部设有弹簧,增加仿形效果,其工作动力是通过捡膜钉齿与地面之间的摩擦来提供,捡膜滚筒将已被切割过的地膜收集在捡膜钉齿上。当捡膜滚筒转动到风机的吸膜口位置时,脱膜装置上的高速转动的脱膜毛刷将捡膜钉齿上的残膜刷落下来,其次通过风机产生的风力将残膜从吸膜口吸入输送风道,然后残膜顺着输送风道被输送到吹膜口,最后落入集膜箱内,最终完成残膜回收。

[0009] 本发明具有收膜含杂率低、工作可靠、收净率高和地面仿形好等特点,能够满足残膜回收作业要求。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为图1的俯视结构示意图。

[0012] 图3为捡膜装置结构示意图。

[0013] 图4为图3的俯视结构示意图。

[0014] 图5为横向切膜装置侧视结构示意图。

[0015] 图6为图5的正视结构示意图。

[0016] 图中标示1为牵引架,2为机架,3为变速箱,3为曲轴,4为连杆机构,5为曲轴,6为横向切膜装置传动系统,7为油缸,8为吸膜口,9为风机,10为吹膜口,11为卸膜旋转杆,12为集膜箱,13为地轮,14为收膜装置传动系统,15为脱膜毛刷,16为脱膜辊,17为捡膜滚筒,18为捡膜钉齿,19为脱膜装置传动系统,20为切刀导轨,21为横向切膜刀,22为圆盘切刀,(23)为弹簧。

[0017] 图中箭头表示各运动部件的转动方向。

## 具体实施方式

[0018] 实施例1:参照图1,为一种农田地膜回收机的实施例,包括牵引架(1)、机架(2)、变速箱(3)、圆盘切刀(22)、横向切膜装置、捡膜装置、脱膜装置、收膜装置、横向切膜装置传动系统(6)、脱膜装置传动系统(19)、收膜装置传动系统(14)、地轮(13)和集膜箱(12),其特征在于牵引架(1)设在机架(2)前侧,变速箱(3)设在牵引架(1)后侧机架(2)上,圆盘切刀(22)其内部设有弹簧(23),并且成排间隔设在机架(2)的横梁下部,变速箱(3)后侧,横向切膜装置设在圆盘切刀(22)后侧,捡膜装置设在横向切膜装置后侧,脱膜装置设在捡膜装置上方,收膜装置设在脱膜装置后侧,集膜箱(12)设在收膜装置后侧,地轮(13)设在机架(2)两侧,横向切膜装置传动系统(6)、收膜装置传动系统(14)、脱膜装置传动系统(19)分别设在机架(2)上,横向切膜装置传动系统(6)由地轮(13)提供动力,收膜装置传动系统(14)和脱膜装置传动系统(19)通过链轮由变速箱(3)提供动力,所述的横向切膜装置由曲轴(5)、连杆机构(4)、切刀导轨(20)和横向切膜刀(21)组成,上述曲轴(5)通过固定座设在机架(2)上,上述切刀导轨(20)设在机架(2)下侧,上述横向切膜刀(21)设在切刀导轨(20)内侧,上述连杆机构(4)联接曲轴(5)和横向切膜刀(21),所述的捡膜装置由捡膜支架、弹簧(23)、捡膜滚筒(17)和捡膜钉齿(18)组成,上述捡膜支架联接在机架(2)上,上述弹簧(23)设在捡膜支架中部内侧,上述捡膜滚筒(17)设在捡膜支架下端,上述捡膜钉齿(18)设在捡膜滚筒(17)上,所述的脱膜装置由脱膜辊(16)和脱膜毛刷(15)组成,上述脱膜辊(16)设在捡膜装置上侧,上述脱膜毛刷(15)设在脱膜辊(16)外侧,所述的收膜装置由风机(9)、吸膜口(8)和吹膜口(10)组成,上述风机(9)通过固定座设在机架(2)上,上述吸膜口(8)设在风机(9)前侧,其端口设在脱膜装置和收膜装置交界处上侧,上述吹膜口(10)设在风机(9)后侧,其端口设在集膜箱(12)上侧。

[0019] 实施例2:本实施例与实施例1的区别在于所述的圆盘切刀(22)可以是锯齿形的圆盘切膜轮。

[0020] 实施例3:实施例与实施例1的区别在于所述的横向切膜装置传动系统(6)的曲轴(5)可以是凸轮机构。

实施例4:本实施例与实施例1的区别在于所述的脱膜装置传动系统(19)上的传动链轮可以是V带轮。

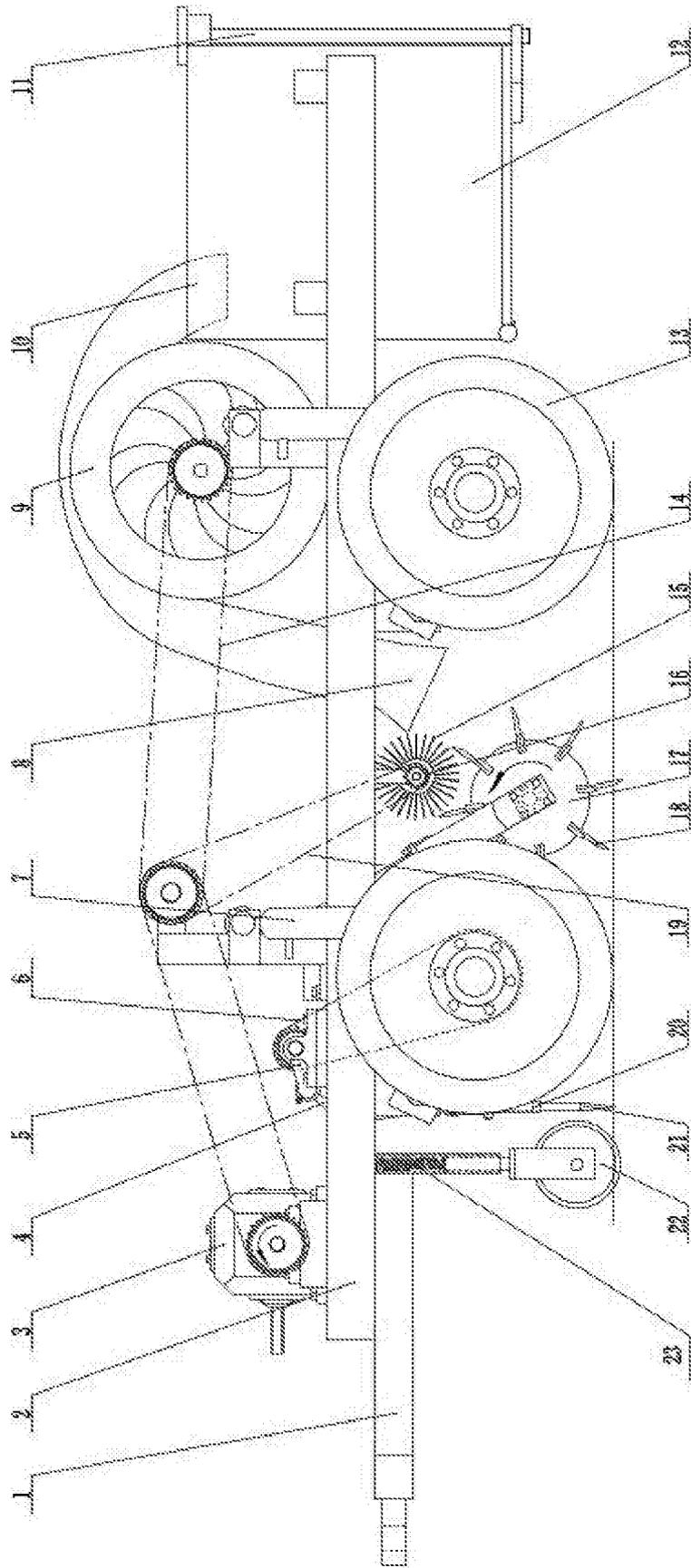


图1

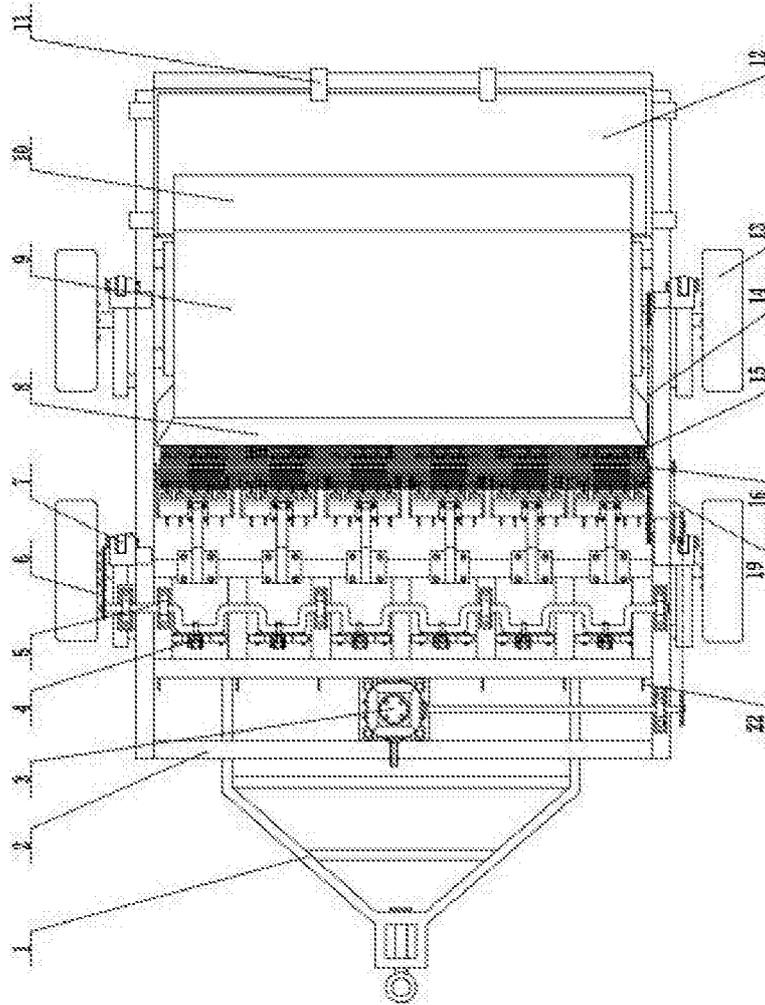


图2

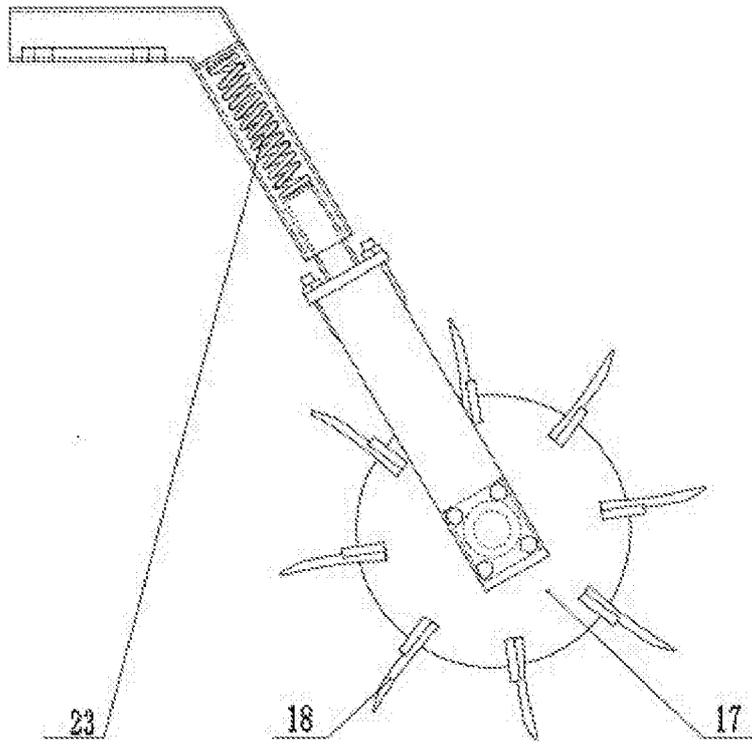


图3

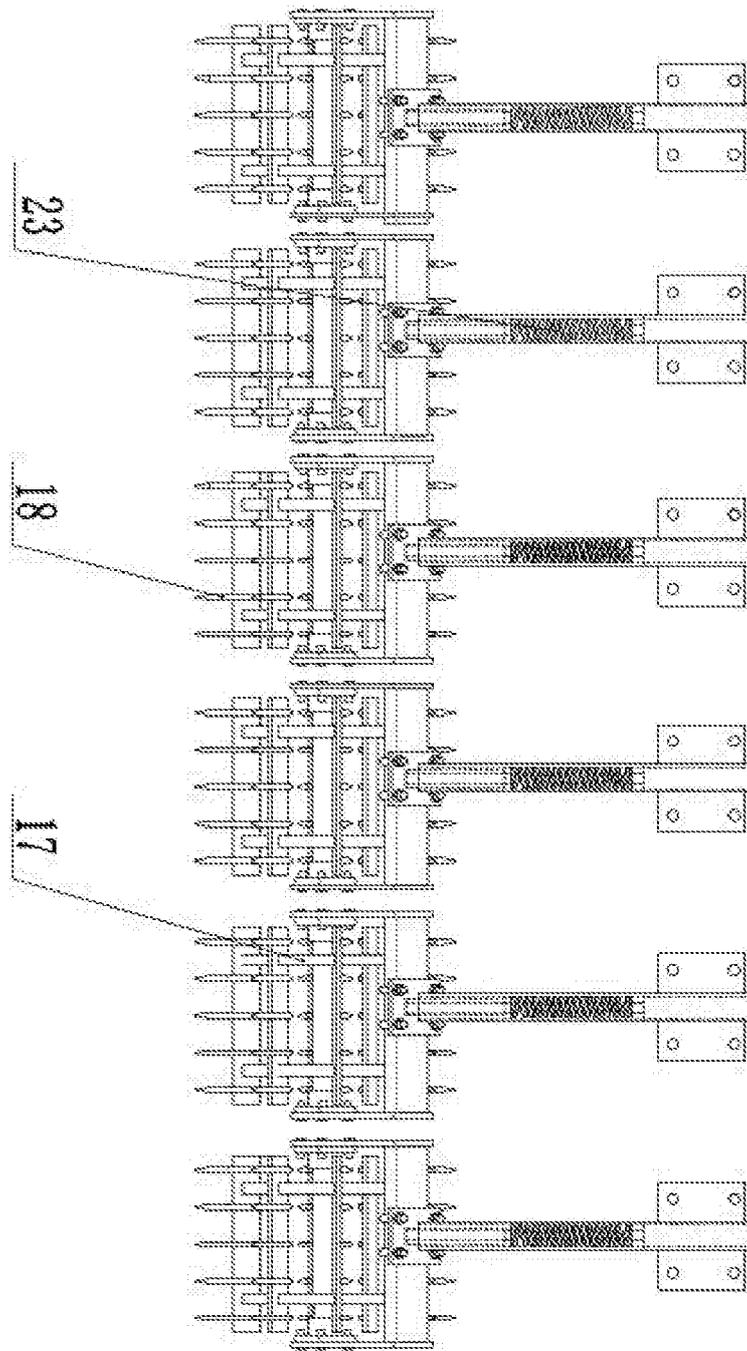


图4

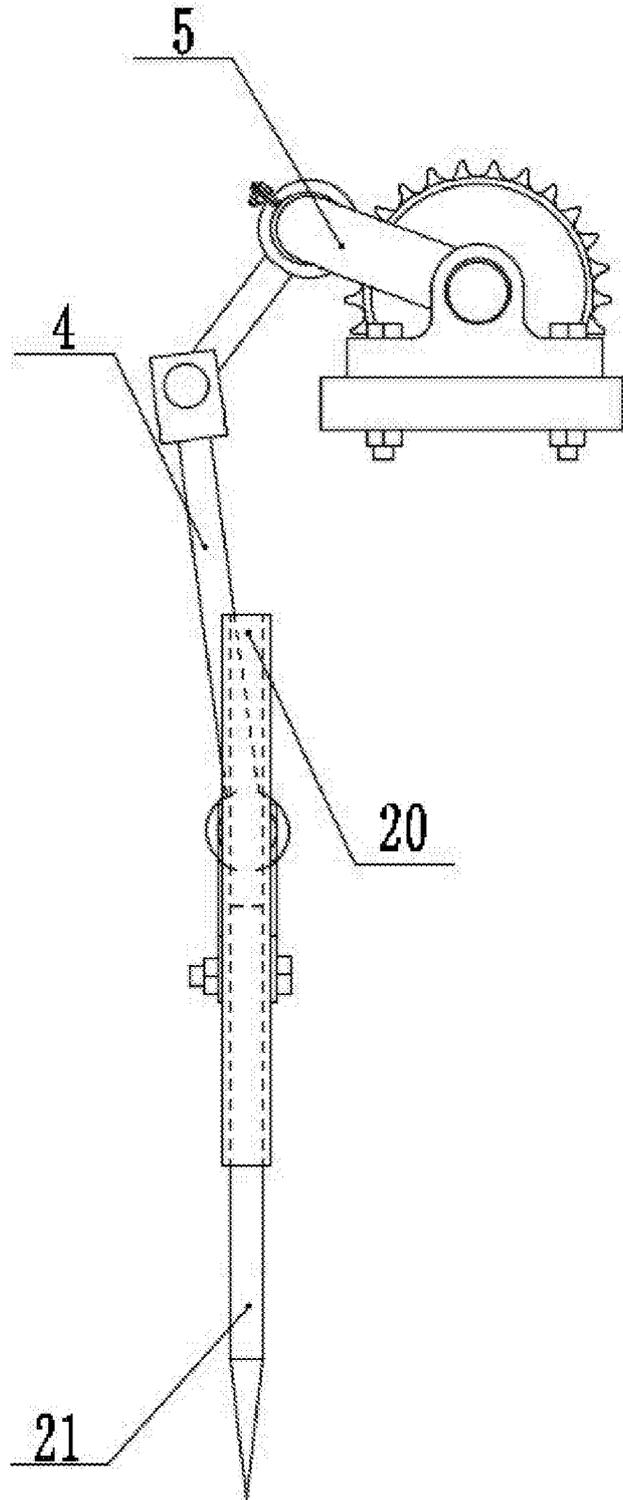


图5

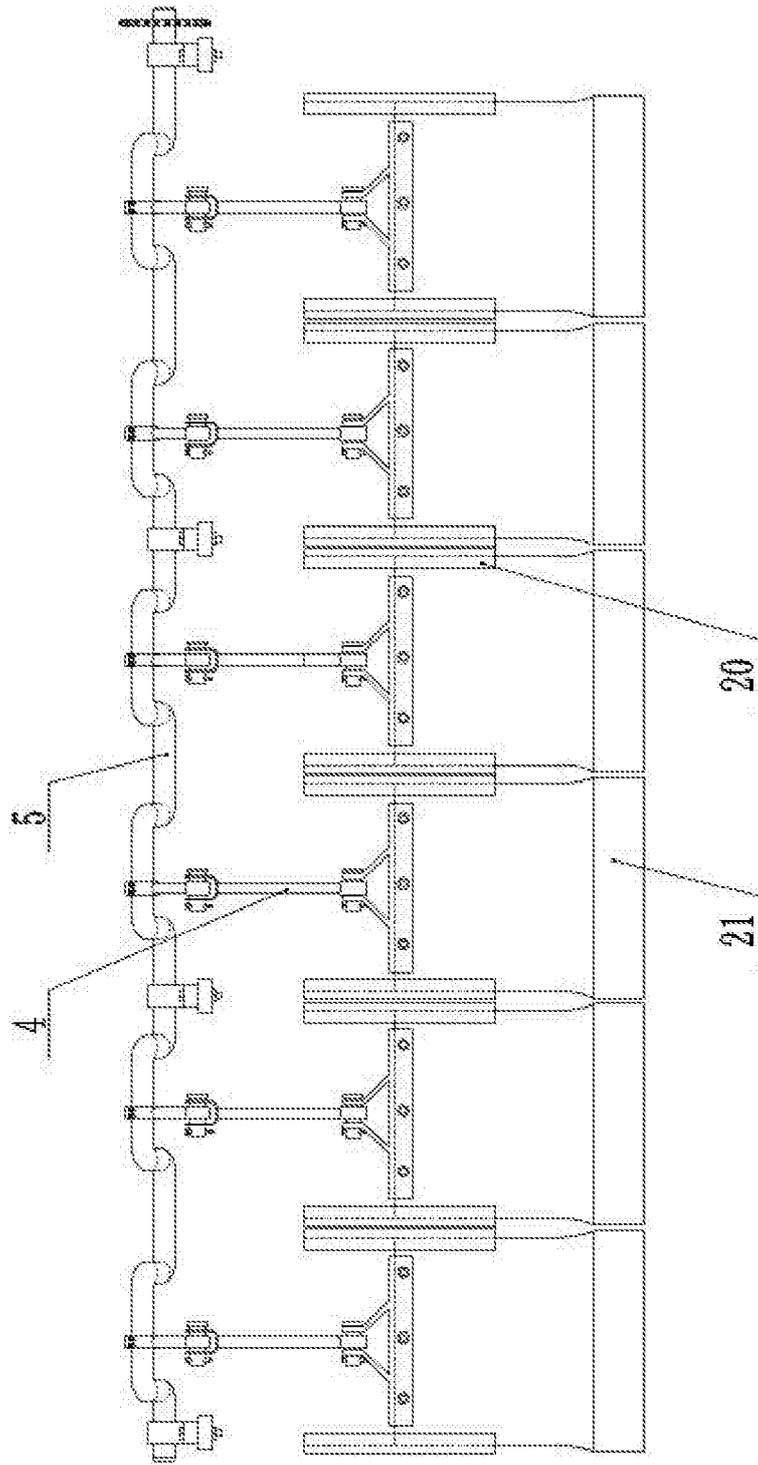


图6