



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212013483 U

(45) 授权公告日 2020.11.27

(21) 申请号 202020489493.0

(22) 申请日 2020.04.07

(73) 专利权人 内蒙古利农农机制造有限责任公司

地址 015199 内蒙古自治区巴彦淖尔市五原县隆兴昌镇东牛棋三社

(72) 发明人 陈连柱 陈鹰 胡振福 张雷
刘宏金 郭晓宇 傅建伟 王永宁
白永泉 杨波 鲁瑞英 张文武
武生财

(74) 专利代理机构 西安赛博睿纳专利代理事务所(普通合伙) 61236

代理人 张鹏

(51) Int. Cl.

A01B 43/00 (2006.01)

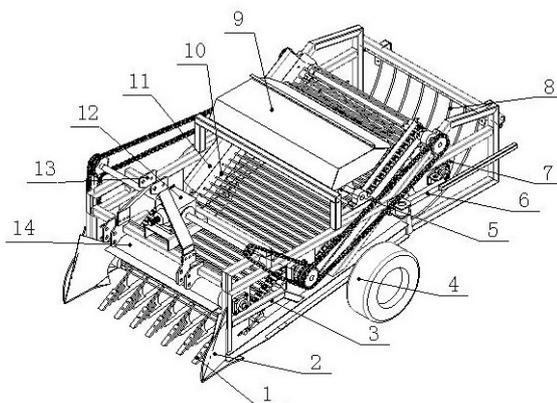
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,包括可调节式起膜铲尖、边铲、主体支撑架、支撑轮、膜茬破碎分离器、卸膜机构、锥型多角式缠膜滚筒、挡膜耙齿、茬膜破碎刀、传送分离带、胶皮挡膜条、齿轮传动变速箱、人字支撑架、秸秆砸碎器。本实用新型收膜时通过秸秆砸碎器初步对秸秆、根茬等残留作物进行破碎,随后在传送分离带上输送时进行膜土分离,破碎后的秸秆、根茬等残留作物随泥土一同被筛分掉,之后利用膜茬破碎分离器和茬膜破碎刀进一步对根茬和土块进行切割,不仅再一次对土块和秸秆根茬进行破碎分离,而且还使得残膜更方便被后方的两个锥型多角式缠膜滚筒进行缠绕,较好的提高了回收质量和回收效率,同时还减轻了残膜回收后的去杂清理劳动量。



1. 一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,包括可调节式起膜铲尖(1)、边铲(2)、主体支撑架(3)、支撑轮(4)、膜茬破碎分离器(5)、卸膜机构(6)、锥型多角式缠膜滚筒(7)、挡膜耙齿(8)、茬膜破碎刀(9)、传送分离带(10)、胶皮挡膜条(11)、齿轮传动变速箱(12)、人字支撑架(13)、秸秆砸碎器(14),其特征在于,所述可调节式起膜铲尖(1)位于所述残膜回收机前端的底部位置且水平固定于主体支撑架(3)的内侧,所述边铲(2)设有两个,两个边铲(2)对称设置于可调节式起膜铲尖(1)的两侧并与主体支撑架(3)两侧的前固定连接,所述秸秆砸碎器(14)设置于可调节式起膜铲尖(1)尾部的上端且两侧均贯穿主体支撑架(3)并呈转动连接,所述传送分离带(10)水平安装在主体支撑架(3)内侧且两端分别通过转轴贯穿主体支撑架(3)并呈转动连接,所述传送分离带(10)前端从可调节式起膜铲尖(1)尾部的衔接处开始逐步向后端倾斜上升,所述胶皮挡膜条(11)设有两个,两个胶皮挡膜条(11)对称设置于传送分离带(10)两侧并与主体支撑架(3)内侧固定连接,所述膜茬破碎分离器(5)水平安装在传送分离带(10)上端且两侧均贯穿主体支撑架(3)并呈转动连接,所述茬膜破碎刀(9)水平安装在膜茬破碎分离器(5)上端且两侧分别与主体支撑架(3)固定连接,所述卸膜机构(6)位于传送分离带(10)后端的下方并与主体支撑架(3)两侧固定连接,所述锥型多角式缠膜滚筒(7)设有两个,两个锥型多角式缠膜滚筒(7)大头端分别与卸膜机构(6)的两侧呈转动连接,所述挡膜耙齿(8)位于两个锥型多角式缠膜滚筒(7)后端并与主体支撑架(3)尾部相固定,所述挡膜耙齿(8)另一端逐渐呈弧形弯曲并延伸至两个锥型多角式缠膜滚筒(7)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述人字支撑架(13)位于所述残膜回收机前端的顶部位置且两侧与主体支撑架(3)通过螺栓固定。

3. 根据权利要求1所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述齿轮传动变速箱(12)底部通过螺栓与主体支撑架(3)前端顶部相固定,且所述齿轮传动变速箱(12)左右两侧分别设置有两个反向转动的输出轴,位于左侧的输出轴通过链轮传动机构带动秸秆砸碎器(14)和膜茬破碎分离器(5)旋转,位于右侧的输出轴通过链轮传动机构带动传送分离带(10)和锥型多角式缠膜滚筒(7)旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述支撑轮(4)设有两个,两个所述支撑轮(4)对称设置于主体支撑架(3)底部的两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述可调节式起膜铲尖(1)、边铲(2)、膜茬破碎分离器(5)、卸膜机构(6)、锥型多角式缠膜滚筒(7)、挡膜耙齿(8)、茬膜破碎刀(9)、传送分离带(10)、胶皮挡膜条(11)和秸秆砸碎器(14)均为可拆卸。

6. 根据权利要求5所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述可调节式起膜铲尖(1)按结构可设为凹型起膜铲尖(1a)或平头型起膜铲尖(1b)或凸型起膜铲尖(1c)。

7. 根据权利要求5所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述膜茬破碎分离器(5)为圆柱形轴辊,且辊面上等分铸焊有三条破碎筋。

8. 根据权利要求5所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,每个所述锥型多角式缠膜滚筒(7)锥面上等分开设有若干个条形口(7a),每个所述条形口(7a)

内均设置有活动式挂膜齿(7b)。

9. 根据权利要求7所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述茬膜破碎刀(9)包括安装罩板(9a)和固定在安装罩板(9a)内壁上的若干个钉齿破碎刀(9b),所述安装罩板(9a)呈倒置安装且多个钉齿破碎刀(9b)均靠近所述膜茬破碎分离器(5)的圆柱形轴辊辊面。

10. 根据权利要求5所述的一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,其特征在于,所述秸秆砸碎器(14)为圆柱形转动轴,且轴面上等分铸焊有三个挤压片(14a)。

一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及农用起膜农具的技术领域,具体为一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机。

背景技术

[0002] 按残膜回收时间,国内残膜回收机分为苗期残膜回收机和收获后残膜回收机等类型。苗期残膜回收机应用于苗期揭膜,在浇头水前揭去地膜,此时揭膜容易,且有利于中耕除草、施肥和灌溉,适用于灌溉条件较好的地区,但在头水前揭膜要注意两个问题,一是揭膜后必须及时灌水,否则由于水分蒸发量大,易造成干旱,影响作物正常生长甚至导致作物枯萎,二是揭膜时必须配合人工除草或者喷洒除草剂抑制杂草生长。收获后残膜回收机应用于收获期揭膜,在干旱地区或采用膜下滴灌地区不易苗期揭膜,需要在作物收货后回收残膜。由于机械或者人为作用,秋后地膜破损比较严重,地膜上有1-5厘米的土层,造成膜下土壤板结,易造成捡拾机构的损坏,同时秸秆阻碍残膜的捡拾,这些都加大了收获后机械回收残膜的难度。目前收货后残膜回收机的收膜工艺都是膜边松土,起膜铲将地表残膜推起,挑膜齿挑起残膜,最后,脱膜机构将被挑起的残膜卸下并送入集膜部件。其中挑膜、脱膜、卸膜和集膜部件是影响收膜效果的核心机构。

[0003] 针对现有的收货后残膜回收机包括有伸缩杆齿式捡拾滚筒、弹齿式拾膜部件和铲式起茬残膜回收机等回收结构类型,这三种残膜回收机不仅设备结构复杂,而且收起的残膜与作物的根茬混合在一起,降低了回收效率,给残膜的再生利用带来困难。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要提供了一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,用以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案为:

[0006] 一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机,包括可调节式起膜铲尖、边铲、主体支撑架、支撑轮、膜茬破碎分离器、卸膜机构、锥型多角式缠膜滚筒、挡膜耙齿、茬膜破碎刀、传送分离带、胶皮挡膜条、齿轮传动变速箱、人字支撑架、秸秆砸碎器,所述可调节式起膜铲尖位于所述残膜回收机前端的底部位置且水平固定于主体支撑架的内侧,所述边铲设有两个,两个边铲对称设置于可调节式起膜铲尖的两侧并与主体支撑架两侧的前固定连接,所述秸秆砸碎器设置于可调节式起膜铲尖尾部的上端且两侧均贯穿主体支撑架并呈转动连接,所述传送分离带水平安装在主体支撑架内侧且两端分别通过转轴贯穿主体支撑架并呈转动连接,所述传送分离带前端从可调节式起膜铲尖尾部的衔接处开始逐步向后端倾斜上升,所述胶皮挡膜条设有两个,两个胶皮挡膜条对称设置于传送分离带两侧并与主体支撑架内侧固定连接,所述膜茬破碎分离器水平安装在传送分离带上端且两侧均贯穿主体支撑架并呈转动连接,所述茬膜破碎刀水平安装在膜茬破碎分离器上端且两侧分别与主体支撑架固定连接,所述卸膜机构位于传送分离带后端的下方并与主体支撑架两侧固定连接,所

述锥型多角式缠膜滚筒设有两个,两个锥型多角式缠膜滚筒大头端分别与卸膜机构的两侧呈转动连接,所述挡膜耙齿位于两个锥型多角式缠膜滚筒后端并与主体支撑架尾部相固定,所述挡膜耙齿另一端逐渐呈弧形弯曲并延伸至两个锥型多角式缠膜滚筒的下方。

[0007] 进一步的,所述人字支撑架位于所述残膜回收机前端的顶部位置且两侧与主体支撑架通过螺栓固定。

[0008] 进一步的,所述齿轮传动变速箱底部通过螺栓与主体支撑架前端顶部相固定,且所述齿轮传动变速箱左右两侧分别设置有两个反向转动的输出轴,位于左侧的输出轴通过链轮传动机构带动秸秆砸碎器和膜茬破碎分离器旋转,位于右侧的输出轴通过链轮传动机构带动传送分离带和锥型多角式缠膜滚筒旋转。

[0009] 进一步的,所述支撑轮设有两个,两个所述支撑轮对称设置于主体支撑架底部的两侧。

[0010] 进一步的,所述可调节式起膜铲尖、边铲、膜茬破碎分离器、卸膜机构、锥型多角式缠膜滚筒、挡膜耙齿、茬膜破碎刀、传送分离带、胶皮挡膜条和秸秆砸碎器均为可拆卸。

[0011] 进一步的,所述可调节式起膜铲尖按结构可设为凹型起膜铲尖或平头型起膜铲尖或凸型起膜铲尖。

[0012] 进一步的,所述膜茬破碎分离器为圆柱形轴辊,且辊面上等分铸焊有三条破碎筋。

[0013] 进一步的,每个所述锥型多角式缠膜滚筒锥面上等分开设有若干个条形口,每个所述条形口内均设置有活动式挂膜齿。

[0014] 进一步的,所述茬膜破碎刀包括安装罩板和固定在安装罩板内壁上的若干个钉齿破碎刀,所述安装罩板呈倒置安装且多个钉齿破碎刀均靠近所述膜茬破碎分离器的圆柱形轴辊辊面。

[0015] 进一步的,所述秸秆砸碎器为圆柱形转动轴,且轴面上等分铸焊有三个挤压片。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0017] 其一,本实用新型结构简单,使用方便,拾膜效果好,生产效率高,收膜时通过秸秆砸碎器先初步对秸秆等残留作物进行破碎,随后在传送分离带上输送时进行膜泥分离,破碎后的秸秆等残留作物随泥土一同被筛分掉,之后利用膜茬破碎分离器和茬膜破碎刀进一步对残膜进行切割,不仅再一次对泥土和秸秆作物进行破碎分离,而且还使得残膜更方便被后方的两个锥型多角式缠膜滚筒进行缠绕,较好的提高了回收质量和回收效率,同时还减轻了残膜回收后的清理劳动量;

[0018] 其二,本实用新型收卷残膜时两个锥型多角式缠膜滚筒上的多个活动式挂膜齿在非工作状态下通过重力作用实现开合,而处于工作状态时靠离心力将其甩出进行挂膜,有利于残膜卷的自动分离,当挂膜齿受重力自动向里收回,残膜卷可顺利脱落。

[0019] 以下将结合附图与具体的实施例对本实用新型进行详细的解释说明。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的膜茬破碎分离器结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的茬膜破碎刀结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的锥型多角式缠膜滚筒结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的秸秆砸碎器结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型的凹型起膜铲尖结构示意图；

[0026] 图7为本实用新型的平头型起膜铲尖结构示意图；

[0027] 图8为本实用新型的凸型起膜铲尖结构示意图。

[0028] 图中：1、可调节式起膜铲尖；1a、凹型起膜铲尖；1b、平头型起膜铲尖；1c、凸型起膜铲尖；2、边铲；3、主体支撑架；4、支撑轮；5、膜茬破碎分离器；6、卸膜机构；7、锥型多角式缠膜滚筒；7a、条形口；7b、活动式挂膜齿；8、挡膜耙齿；9、茬膜破碎刀；9a、安装罩板；9b、钉齿破碎刀；10、传送分离带；11、胶皮挡膜条；12、齿轮传动变速箱；13、人字支撑架；14、秸秆砸碎器；14a、挤压片。

具体实施方式

[0029] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更加全面的描述，附图中给出了本实用新型的若干实施例，但是本实用新型可以通过不同的形式来实现，并不限于文本所描述的实施例，相反的，提供这些实施例是为了使对本实用新型公开的内容更加透彻全面。

[0030] 需要说明的是，当元件被称为“固设于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上也可以存在居中的元件，当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件，本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0031] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常连接的含义相同，本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语知识为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型，本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 请参照附图1-8所示，一种膜茬分离锥型多角缠绕式残膜回收机，包括可调节式起膜铲尖1、边铲2、主体支撑架3、支撑轮4、膜茬破碎分离器5、卸膜机构6、锥型多角式缠膜滚筒7、挡膜耙齿8、茬膜破碎刀9、传送分离带10、胶皮挡膜条11、齿轮传动变速箱12、人字支撑架13、秸秆砸碎器14，所述可调节式起膜铲尖1位于所述残膜回收机前端的底部位置且水平固定于主体支撑架3的内侧，使用螺栓固定，所述边铲2设有两个，两个边铲2对称设置于可调节式起膜铲尖1的两侧并与主体支撑架3两侧的前固定连接，使用螺栓固定，所述秸秆砸碎器14设置于可调节式起膜铲尖1尾部的上端且两侧均贯穿主体支撑架3并呈转动连接，使用轴承辅助转动，所述传送分离带10水平安装在主体支撑架3内侧且两端分别通过转轴贯穿主体支撑架3并呈转动连接，使用轴承辅助转动，所述传送分离带10前端从可调节式起膜铲尖1尾部的衔接处开始逐步向后端倾斜上升，所述胶皮挡膜条11设有两个，两个胶皮挡膜条11对称设置于传送分离带10两侧并与主体支撑架3内侧固定连接，使用螺栓固定，所述膜茬破碎分离器5水平安装在传送分离带10上端且两侧均贯穿主体支撑架3并呈转动连接，使用轴承辅助转动，所述茬膜破碎刀9水平安装在膜茬破碎分离器5上端且两侧分别与主体支撑架3固定连接，使用螺栓固定，所述卸膜机构6位于传送分离带10后端的下方并与主体支撑架3两侧固定连接，使用螺栓固定，所述锥型多角式缠膜滚筒7设有两个，两个锥型多角式缠膜滚筒7大头端分别与卸膜机构6的两侧呈转动连接，使用轴承辅助转动，所述挡膜耙齿8

位于两个锥型多角式缠膜滚筒7后端并与主体支撑架3尾部相固定,使用螺栓固定,所述挡膜耙齿8另一端逐渐呈弧形弯曲并延伸至两个锥型多角式缠膜滚筒7的下方,将未缠绕到两个锥型多角式缠膜滚筒7上的残膜勾住,当两个锥型多角式缠膜滚筒7旋转时利用多个活动式挂膜齿7b再次将残膜缠绕到筒面上,所述可调节式起膜铲尖1、边铲2、膜茬破碎分离器5、卸膜机构6、锥型多角式缠膜滚筒7、挡膜耙齿8、茬膜破碎刀9、传送分离带10、胶皮挡膜条11和秸秆砸碎器14均为可拆卸,可拆卸的固定方式便于回收机的日常零件维系以及更换。

[0033] 请参照附图1所示,所述人字支撑架13位于所述残膜回收机前端的顶部位置且两侧与主体支撑架3通过螺栓固定。在本实施例中,选用704以上后传动拖拉机作为牵引动力,将人字支撑架13和拖拉机的牵引部位螺栓固定,进行牵引移动。

[0034] 请再次参照附图1所示,所述齿轮传动变速箱12底部通过螺栓与主体支撑架3前端顶部相固定,且所述齿轮传动变速箱12左右两侧分别设置有两个反向转动的输出轴,位于左侧的输出轴通过链轮传动机构带动秸秆砸碎器14和膜茬破碎分离器5旋转,位于右侧的输出轴通过链轮传动机构带动传送分离带10和锥型多角式缠膜滚筒7旋转。在本实施例中,齿轮传动变速箱12的主转动轴通过联轴器和704以上后传动拖拉机的输出传动轴连接进行驱动,实现左侧秸秆砸碎器14和膜茬破碎分离器5以及右侧传送分离带10和锥型多角式缠膜滚筒7的旋转。

[0035] 请再次参照附图1所示,所述支撑轮4设有两个,两个所述支撑轮4对称设置于主体支撑架3底部的两侧。在本实施例中,704以上后传动拖拉机前进时回收机通过两个支撑轮4进行同步移动。

[0036] 请参照附图6-8所示,所述可调节式起膜铲尖1按结构可设为凹型起膜铲尖1a或平头型起膜铲尖1b或凸型起膜铲尖1c。在本实施例中,可调节式起膜铲尖1的功能是把残膜从土地内平稳的铲起,使用平头型起膜铲尖1b的铲型结构可进行平铺残膜的捡拾,使用凸型起膜铲尖1c的铲型结构可进行对沟的残膜捡拾,使用凹型起膜铲尖1a的铲型结构可进行对垄的残膜捡拾,并且凹型起膜铲尖1a、平头型起膜铲尖1b和凸型起膜铲尖1c的改变仅需更换前端的多个铲尖块即可进行结构替换。

[0037] 请参照附图2和3所示,所述膜茬破碎分离器5为圆柱形轴辊,且辊面上等分铸焊有三条破碎筋,所述茬膜破碎刀9包括安装罩板9a和固定在安装罩板9a内壁上的若干个钉齿破碎刀9b,所述安装罩板9a呈倒置安装且多个钉齿破碎刀9b均靠近所述膜茬破碎分离器5的圆柱形轴辊辊面。在本实施例中,圆柱形轴辊上的三条破碎筋转动时将秸秆、膜茬甩起,碰撞到安装罩板9a,安装罩板9a上的多个钉齿破碎刀9b,将根茬进行再次破碎,使残膜与秸秆更好的分离。

[0038] 请参照附图4所示,每个所述锥型多角式缠膜滚筒7锥面上等分开设有若干个条形口7a,每个所述条形口7a内均设置有活动式挂膜齿7b。在本实施例中,每个活动式挂膜齿7b收起时可契合到每个对应的条形口7a内,进一步提高残膜卷的脱离效率。

[0039] 请参照附图5所示,所述秸秆砸碎器14为圆柱形转动轴,且轴面上等分铸焊有三个挤压片14a。在本实施例中,三个挤压片14a利用边缘逐步对秸秆和土块进行切断或砸碎,提高破碎效率。

[0040] 本实用新型的具体操作方式如下:

[0041] 首先使用704以上后传动拖拉机作为牵引动力,将人字支撑架13和拖拉机的牵引

部位螺栓固定,进行牵引移动,回收机通过两个支撑轮4进行同步移动,并且齿轮传动变速箱12的主转动轴通过联轴器和704以上后传动拖拉机的输出传动轴连接进行驱动,齿轮传动变速箱12左右两侧的输出轴分别利用链轮传动机构实现左侧秸秆砸碎器14和膜茬破碎分离器5以及右侧传送分离带10和锥型多角式缠膜滚筒7的旋转,在正式进行回收工作时,通过可调节式起膜铲尖1和两个边铲2将残膜连带秸秆和膜茬一起铲起,然后通过秸秆砸碎器14将长的秸秆进行砸碎,紧接着通过传送分离带10将残膜传送上去,并将多余的土、碎秸秆及杂质漏掉,随后通过膜茬破碎分离器5将秸秆、膜茬进行再次破碎,此时通过两个锥型多角式缠膜滚筒7将分离后传送上来的干净的残膜缠绕到锥型滚筒上,并且还通过挡膜耙齿8将未缠绕到滚筒上的残膜勾住,当滚筒旋转时利用滚筒上的活动式挂膜齿7b齿再次将其缠绕,最后通过卸膜机构6将绕于滚筒上的残膜卷卸下。

[0042] 上述结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

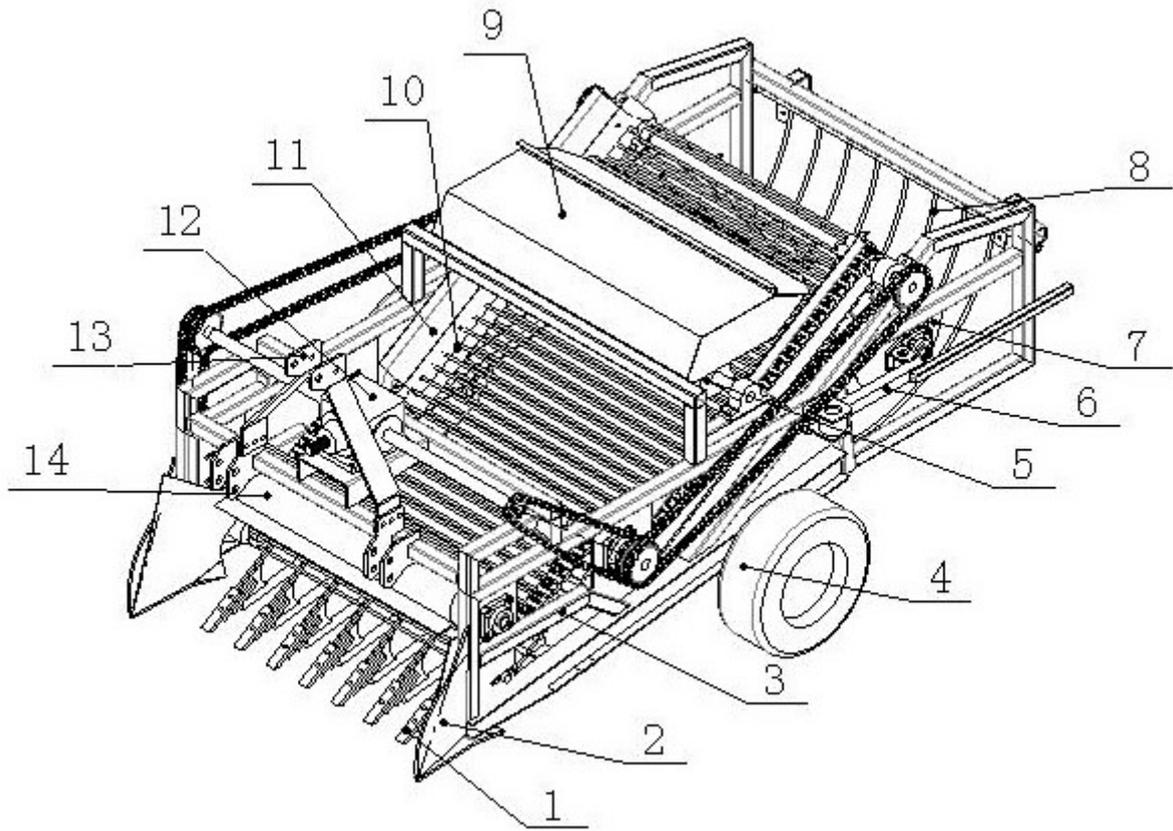


图1

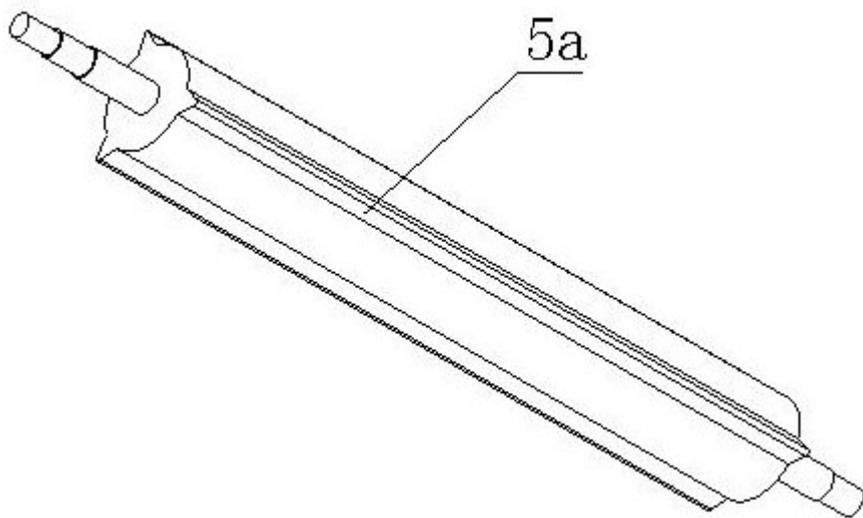


图2

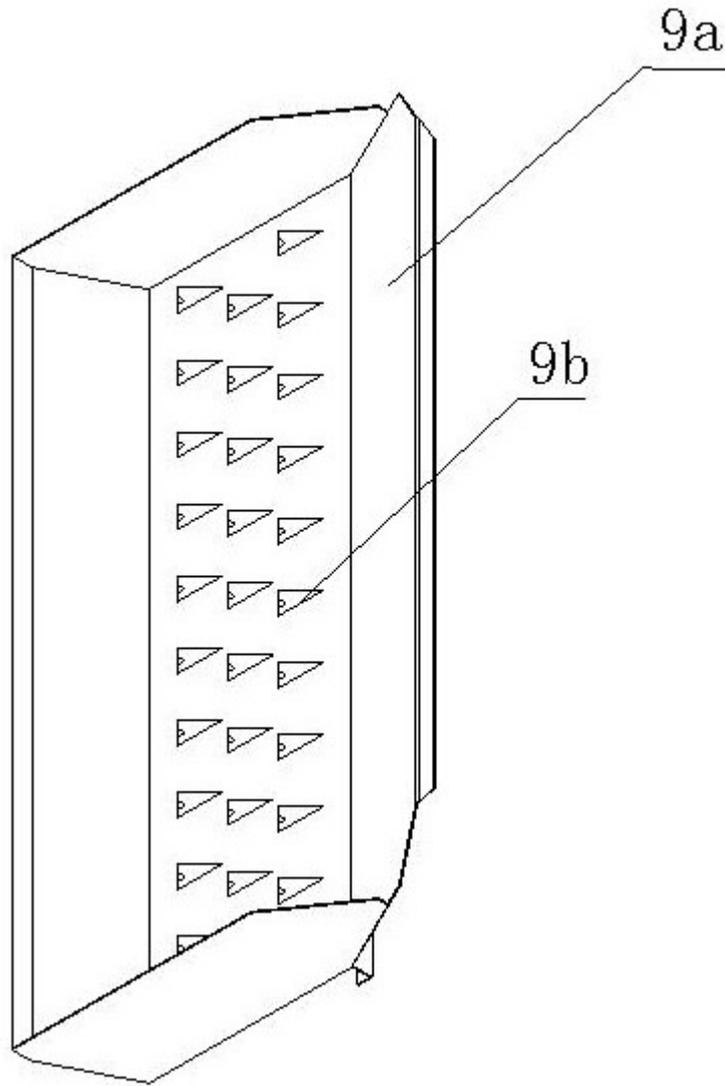


图3

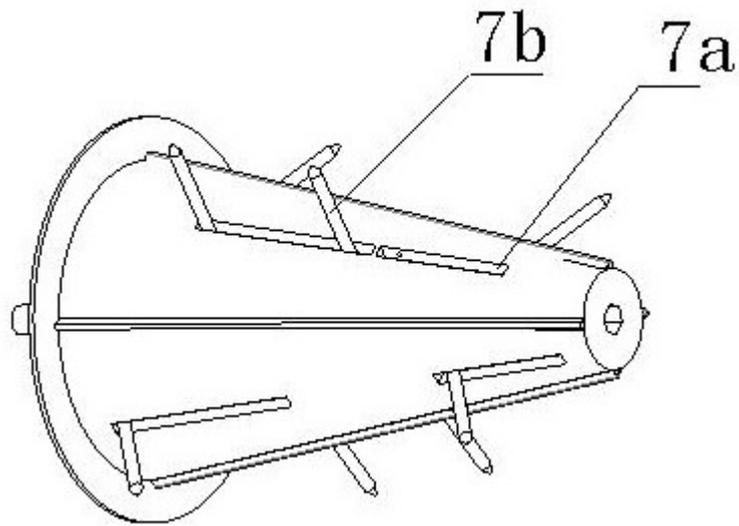


图4

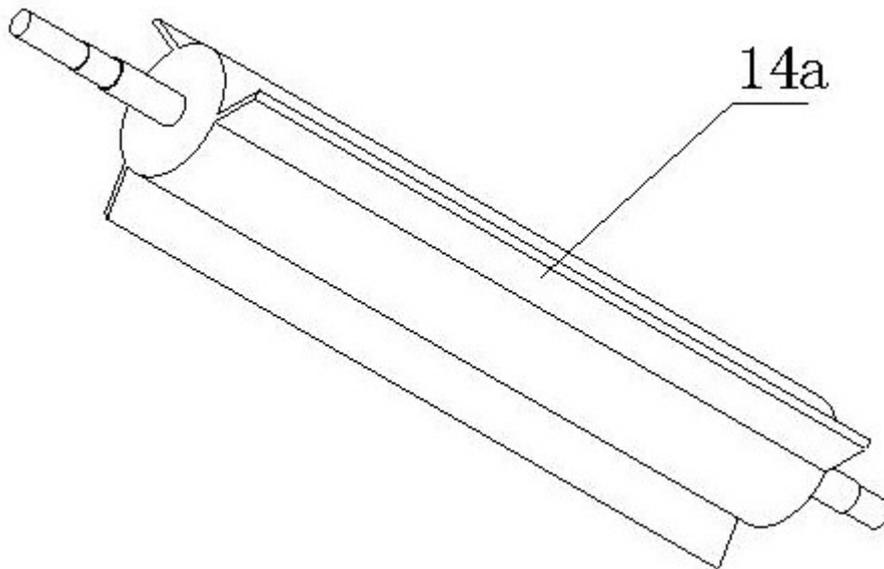


图5

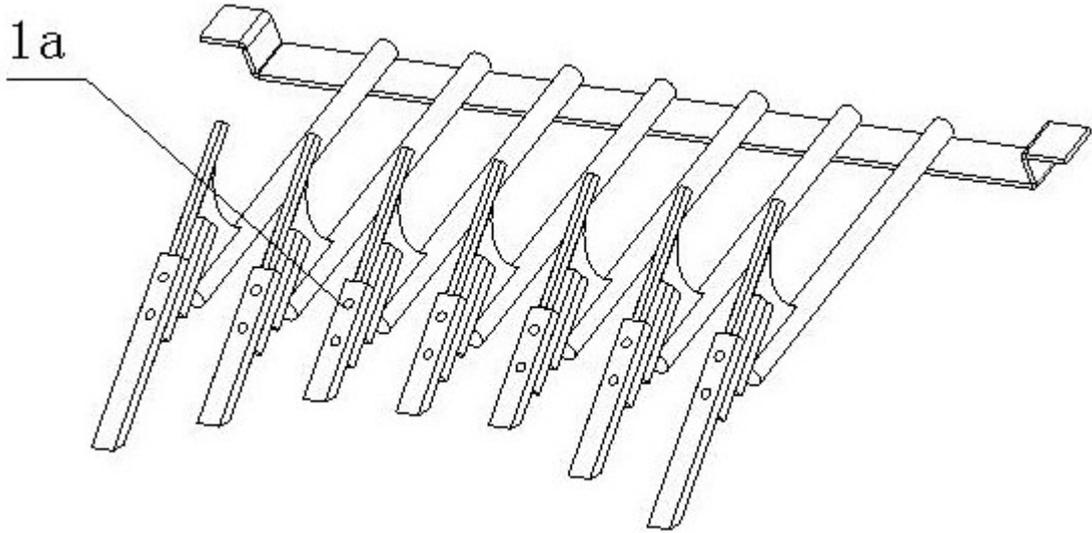


图6

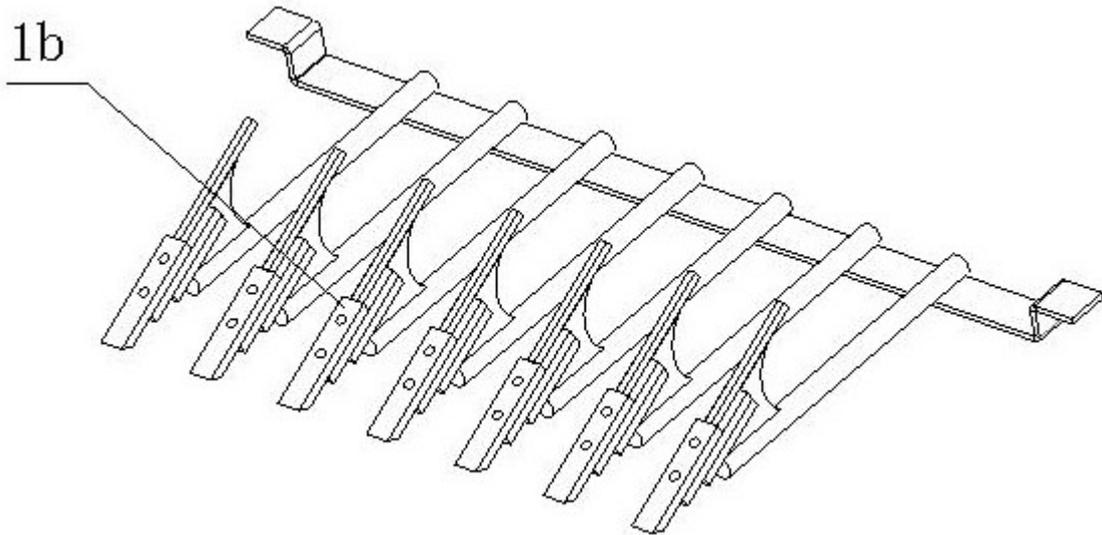


图7

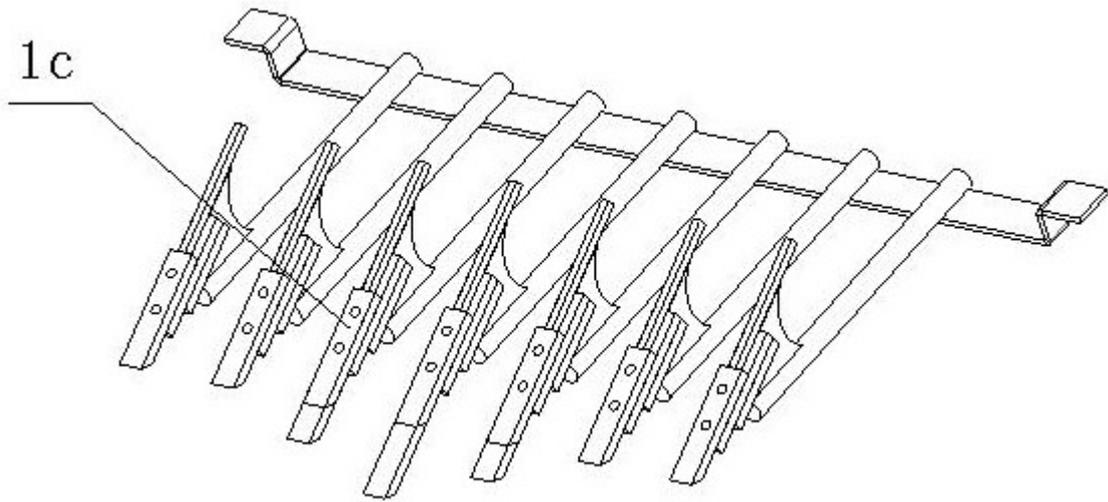


图8