



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107343411 A

(43)申请公布日 2017. 11. 14

(21)申请号 201710684878.5

(22)申请日 2017.08.11

(71)申请人 农业部南京农业机械化研究所

地址 210014 江苏省南京市玄武区柳营100号

(72)发明人 王申莹 胡志超 曹明珠 于昭洋  
彭宝良 吴峰 陈有庆 高学梅  
王冰

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227

代理人 季申清

(51)Int.Cl.

A01D 29/00(2006.01)

A01D 33/00(2006.01)

A01D 89/00(2006.01)

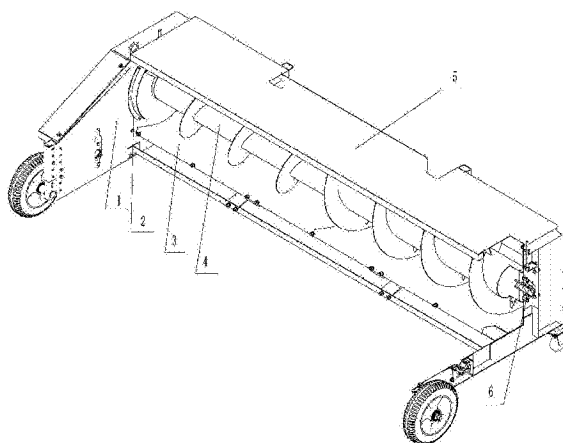
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

### (54)发明名称

一种花生捡拾收获搅龙

### (57)摘要

本发明涉及一种花生收获机的捡拾收获部件的改进结构。一种花生捡拾收获搅龙,在左、右侧板(1)的内侧各配置一防缠护板(2),防缠护板(2)呈宽度h的半弧形板,位于所述搅龙(4)两端的前方;凹板(3)上开有长腰型孔,长度方向和搅龙(4)轴线的夹角与搅龙(4)叶片边缘的螺旋升角一致;搅龙(4)以可调升降方式调节与下部凹板(3)的间距,搅龙(4)左、右两端的搅龙轴(6)通过上下方向的长孔伸出左、右侧板(1),搅龙轴(6)端部的轴承座(13)固定在左、右两滑板(12)上,通过旋转螺栓(7)改变搅龙与凹版之间的相互距离;在所述后背板(10)上水平固定一根防回带板(14)。本发明针对性地解决了一些技术缺陷、提高了一些技术性能和指标,大大提高了收获速度、工作效率和花生收获作业质量。



1. 一种花生捡拾收获搅龙,包括开口向前、具有左、右侧板(1)、后背板(10)、上面板(5)的壳体,在壳体中水平横置左右对称向中间聚拢的搅龙(4),搅龙(4)下方配置圆弧凹板(3),其特征在于:

在左、右侧板(1)的内侧各配置一防缠护板(2),所述防缠护板(2)呈宽度h的半弧形板,位于所述搅龙(4)两端的前方;

所述凹板(3)上开有长腰型孔,腰型孔宽度 $d:0.75q \leq d < q$ ,q为花生的平均直径,长度方向和搅龙(4)轴线成角度 $\alpha$ , $\alpha$ 与搅龙(4)叶片边缘的螺旋升角一致;

所述搅龙(4)以可调升降方式调节与下部凹板(3)的间距,所述搅龙(4)左、右两端的搅龙轴(6)通过上下方向的长孔伸出左、右侧板(1),搅龙轴(6)端部的轴承座(13)固定在左、右两滑板(12)上,左、右滑板(12)由垂直配置的螺栓(7)分别与位于左、右侧板(1)外侧的水平支板(8)通过旋转螺栓(7)改变搅龙与凹板之间的相互距离;

在所述后背板(10)上水平固定一根宽度g的防回带板(14),所述防回带板(14)位于所述搅龙(4)的轴线高度,与搅龙(4)叶片边缘的间隙为e。

2. 根据权利要求1所述花生捡拾收获搅龙,其特征在于所述防缠护板(2)伸出宽度h为10—50毫米,所述防缠护板(2)的弧长对应0.8—1.5弧度。

3. 根据权利要求1所述花生捡拾收获搅龙,其特征在于所述滑板(12)的两侧具有翻板(9),水平截面呈U字形,嵌入固定在侧板(1)外侧两竖板(11)形成的垂直槽内可上下移动,所述翻板(9)或所述竖板(11)之一开设垂直长孔,调节后由螺栓旋紧固定。

4. 根据权利要求1所述花生捡拾收获搅龙,其特征在于所述搅龙(4)与下部凹板(3)的间距可调节范围为0—90毫米。

5. 根据权利要求1所述花生捡拾收获搅龙,其特征在于所述防回带板(14)宽度g为20—60毫米,所述间隙e为0—5毫米。

6. 根据权利要求1和5所述花生捡拾收获搅龙,其特征在于所述防回带板(14)以上下长孔结构,由螺栓无级调整装配高度。

## 一种花生捡拾收获搅龙

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械部件的改进结构,具体是涉及花生收获机的捡拾收获搅龙部件的改进结构。

### 背景技术

[0002] 花生收获主要可分为半喂入联合收获和全喂入分段收获两种方式。半喂入收获主要是通过挖掘铲和夹持链将花生果秧从泥土中挖起并夹持往后输送,在输送的过程中,在摘果辊旋转怕打的作用下完成摘过。半喂入联合收获主要用于小面积鲜果收获。全喂入分段收获是先用挖掘收获机将花生挖起并放在地理晾晒一段时间,然后通过捡拾联合收获机将花生果秧捡起并输送给后续摘过、清选、集果等部件,完成捡拾收获作业。

[0003] 其中花生捡拾收获搅龙就是花生全喂入捡拾收获的重要部件,输送搅龙将捡拾器捡拾的花生果秧及时的归集并输送给输送槽或摘果辊等后续工作部件。

[0004] 捡拾联合收获机作业时,随着收获机的前进运动,花生果秧在压禾器和捡拾器的相互作用下被捡拾弹齿捡起,并沿滑草板表面在捡拾弹齿的继续推动下运动进入输送搅龙;在搅龙的回转运动下,花生果秧被集中输送到收获台机架接口部分,进入后续工作部件,完成捡拾收获作业。捡拾收获搅龙影响了收获的质量、效率以及顺畅性,需要不断改进、优化结构,提高收获质量、效率和顺畅性。

### 发明内容

[0005] 本发明目的,拟提供一种花生捡拾收获搅龙的改进、改良结构,以提高机具的收获质量、效率以及顺畅性。

[0006] 本发明的目的由以下技术方案实现:

[0007] 一种花生捡拾收获搅龙,包括开口向前、具有左、右侧板、后背板、上面板的壳体,在壳体中水平横置左右对称向中间走向的搅龙,搅龙下方配置圆弧凹板,其特征在于:

[0008] 在左、右侧板的内侧各配置一防缠护板,所述防缠护板呈宽度 $h$ 的半弧形板,位于所述搅龙两端的前方;

[0009] 所述凹板上开有长腰型孔,腰型孔宽度 $d$ : $0.75q \leq d < q$ , $q$ 为花生的平均直径,长度方向和搅龙轴线成角度 $\alpha$ , $\alpha$ 与搅龙叶片边缘的螺旋升角一致;

[0010] 所述搅龙以可调升降方式调节与下部凹板的间距,所述搅龙左、右两端的搅龙轴通过上下方向的长孔伸出左、右侧板,搅龙轴端部的轴承座固定在左、右两滑板上,左、右滑板由垂直配置的螺栓分别与位于左、右侧板外侧的水平支板通过旋转螺栓改变搅龙与凹版之间的相互距离;

[0011] 在所述后背板上水平固定一根宽度 $g$ 的防回带板,所述防回带板位于所述搅龙的轴线高度,与搅龙叶片边缘的间隙为 $e$ 。

[0012] 现有技术的花生收获机在运行中搅龙部件经常被卡死,影响捡拾作业,影响收获效率,采用本技术方案,避免了花生果秧进入搅龙端部与侧板之间的缝隙中并缠绕在搅龙

轴上,导致搅龙卡死。

[0013] 在所述凹板上开有特殊要求的长腰型孔,有利于花生果秧夹带的泥土在搅龙螺旋推送的过程中漏出搅龙,减少后续清选部件的负担,现有技术或者是无孔凹板或者是在凹板上开设圆孔,根本没有此效果,或者效果很差。

[0014] 搅龙与凹板筛间隙过小会导致花生荚果在螺旋输送的过程中破碎或裂荚;过大会降低搅龙的输送能力,花生果秧不能及时输送走而导致拥堵,进而导致花生荚果的破碎或裂荚;所以搅龙与凹板筛之间间隙需要根据花生品种进行调节。本专利既提出此技术要求,又提供了行之有效、实用的机构和结构。

[0015] 本技术方案也提出了一个容易被忽视的问题,防回带机构与搅龙叶片边缘形成很小的狭缝,可避免花生果秧被搅龙螺旋输送过程中从上方回带,造成二次输送,增加搅龙的输送量,增加花生荚果的破损率和裂荚率;同时增加捡拾器与搅龙交接处的花生果秧量,易造成此处卡堵,降低花生捡拾收获机作业的顺畅性。

[0016] 进一步,所述防缠护板伸出宽度 $h$ 为20—50毫米,所述防缠护板的弧长对应0.8—1.5弧度。

[0017] 进一步,所述滑板的两侧具有翻板,水平截面呈U字形,嵌入固定在侧板外侧两竖板形成的垂直槽内可上下移动,所述翻板或所述竖板之一开设垂直长孔,调节后由螺栓旋紧固定。

[0018] 进一步,所述搅龙与下部凹板的间距可调节范围为0—90毫米。

[0019] 进一步,所述防回带板宽度 $g$ 为20—60毫米,所述间隙 $e$ 为0—5毫米。

[0020] 再进一步,所述防回带板以上下长孔结构,由螺栓无级调整装配高度。

[0021] 本发明的优点:

[0022] 首先,花生收获机已有相对成熟产品,已经让因循守旧的人熟视无睹在继续使用,本发明人不囿于习惯,不断寻找问题和不足,分析原因制订改进措施。有些问题造成的原因比较容易发现和采取对策,有些则不易发现产生的原因,更甭提改进措施和结构。比如上述捡拾的花生中杂质泥土较多,机具的负荷量增加,致使有效收获效率并不高,且后续清选部件的作业量也大,一些改进措施是在凹板上开设了圆孔,或者仅加大了凹板上圆孔的直径,或增加了圆孔的数量,但没有效果,或效果不明显,只有本发明,提出了长孔结构,并对长孔的形状、尺寸、排列等要求都作出了规定和改进,效果大大提高,并且还配合了搅龙以可升降方式调节与下部凹板的间距的技术要求及具体结构,非常实际、有效地解决了现有问题。

[0023] 其次,本发明提出的几项举措和结构都针对性的解决了一些技术缺陷、提高了些技术性能和指标,是本领域没有公开过的,既分别解决了实际问题,比如在左、右侧板与搅龙间的杂枝叶、果秧的缠绕。减少了混杂在花生果中的泥土、杂物,减轻后续作业负荷量,提高了收获效率和顺畅性。也减少花生的破碎率和裂荚率,提高了收获质量。并且也防止了花生果秧的回带,对作业的阻碍。总体,大大提高了收获速度、工作效率和花生收获质量。

[0024] 在试作过程中,深受用户欢迎,急切希望尽快批量、正式推向市场,运用于花生捡拾收获机具中,提高作业质量,产生经济效益。

## 附图说明

- [0025] 图1为本发明一种花生捡拾收获搅龙的实施方式,从前上方观察的立体示意图;
- [0026] 图2为本发明一种花生捡拾收获搅龙的实施方式,从前方观察的正视图;
- [0027] 图3为本发明一种花生捡拾收获搅龙的实施方式,从前下方仰视的立体示意图;
- [0028] 图4为图2的右视图;
- [0029] 图5为图2的左视图,剖切了左侧板的视图,显现了防回带板部件;
- [0030] 图6为本发明一种花生捡拾收获搅龙的实施方式,从右上方观察的部分剖切后的立体示意图;
- [0031] 图7为与图6同一视角,范围略大,显现了搅龙右端微调升降的调节机构;
- [0032] 图8为本发明一种实施方式凹板部件的截面图;
- [0033] 图9为本发明一种实施方式凹板部件的展开平面图,显示了长腰型孔的形状和排布;
- [0034] 图10为本发明一种实施方式凹板部件的立体图;
- [0035] 图11为本发明滑板部件一种较好实施方式的立体图;
- [0036] 图12为本发明一种实施方式竖板部件,侧面观察的视图;
- [0037] 图13为本发明一种实施方式防缠护板部件的立体图;
- [0038] 图14为本发明一种实施方式防左侧板部件的立体图。
- [0039] 图中,1是侧板、2是防缠护板、3是凹板、4是搅龙、5是上面板、6是搅龙轴、7是螺栓、8是水平支板、9是翻板、10是后背板、11是竖板、12是滑板、13是轴承座、14是防回带板。

### 具体实施方式

[0040] 以下结合附图进一步详细说明本发明的结构。

[0041] 一种花生捡拾收获搅龙,包括开口向前,具有左、右侧板1、后背板10、上面板5的壳体,在壳体中水平横置左右对称向中间聚拢的搅龙4,搅龙4下方配置圆弧凹板3:

[0042] 在左、右侧板1的内侧各配置一防缠护板2,所述防缠护板2呈宽度h的半弧形板,位于所述搅龙4两端的前方;有效遮盖、防护杂草缠绕于搅龙两端与侧板内侧的纠缠。

[0043] 所述凹板3上开有长腰型孔,腰型孔宽度 $d:0.75q \leq d < q$ ,q为花生的平均直径,长度方向和搅龙4轴线成角度 $\alpha$ , $\alpha$ 与搅龙4叶片边缘的螺旋升角一致;从理论和实际的反复试验,开孔,开设所述要求的孔尺寸和形状,且开设的角度位置符合本技术要求才能取得较好效果。

[0044] 所述搅龙4以可调升降方式调节与下部凹板3的间距,所述搅龙4左、右两端的搅龙轴6通过上下方向的长孔伸出左、右侧板1,搅龙轴6端部的轴承座13固定在左、右两滑板12上,左、右滑板12由垂直配置的螺栓7分别与位于左、右侧板1外侧的水平支板8通过旋转螺栓7改变相互距离;

[0045] 在所述后背板10上水平固定一根宽度g的防回带板14,所述防回带板14位于所述搅龙4的轴线高度,与搅龙4叶片边缘的间隙为e。不是很复杂的结构,但是十分有效,且不被重视,没有前人采用过的举措。

[0046] 所述防缠护板2伸出宽度h为10—50毫米,所述防缠护板2的弧长对应0.8—1.5弧度。也是一项行之有效,简单易行的举措、结构。

[0047] 所述滑板12的两侧具有翻板9,水平截面呈U字形,嵌入固定在侧板1外侧两竖板11

形成的垂直槽内可上下移动,所述翻板9或所述竖板11之一开设垂直长孔,调节后由螺栓旋紧固定。犹如开口向下的抽屉结构,能稳定地向上下微量无级升降调节,且调后简单、可靠固定,保证运行质量。结构又不复杂,易加工、成本低,效果好。

[0048] 所述搅龙4与下部凹板3的间距可调节范围为0—90毫米。如此范围足够取得较好的清、脱效果。

[0049] 所述防回带板14宽度g为20—60毫米,所述间隙e为0—5毫米。在此范围内可以取得较好防回带效果。

[0050] 所述防回带板14以上下长孔结构,由螺栓无级调整装配高度。由于搅龙4部件的上下升降调整,搅龙4轴线的高度也会上下移动,必须与之相配上下调整,采用本技术方案,沿着上下方向的长孔进行调整,由螺栓予以固定,结构简单、易行、可靠。

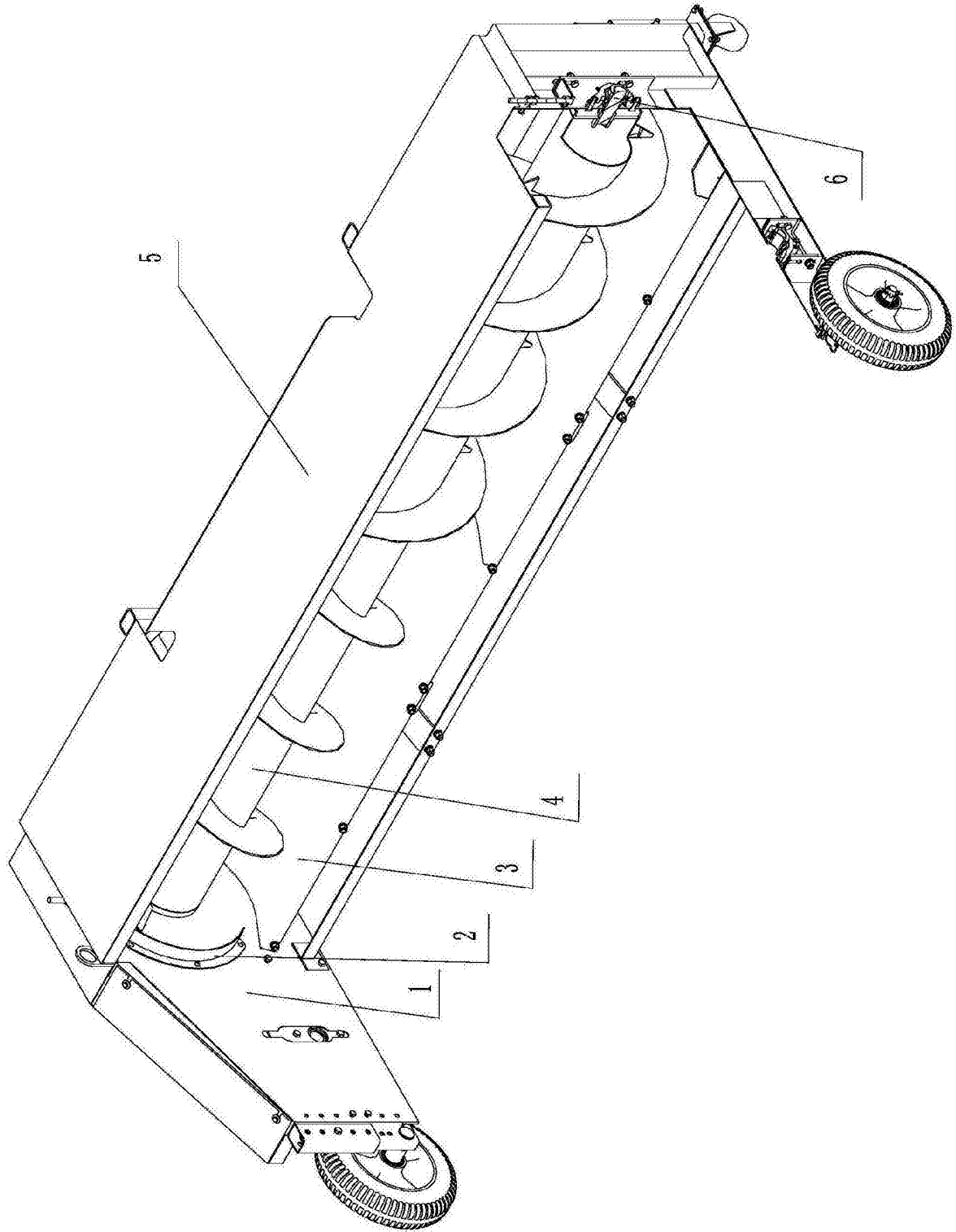


图1

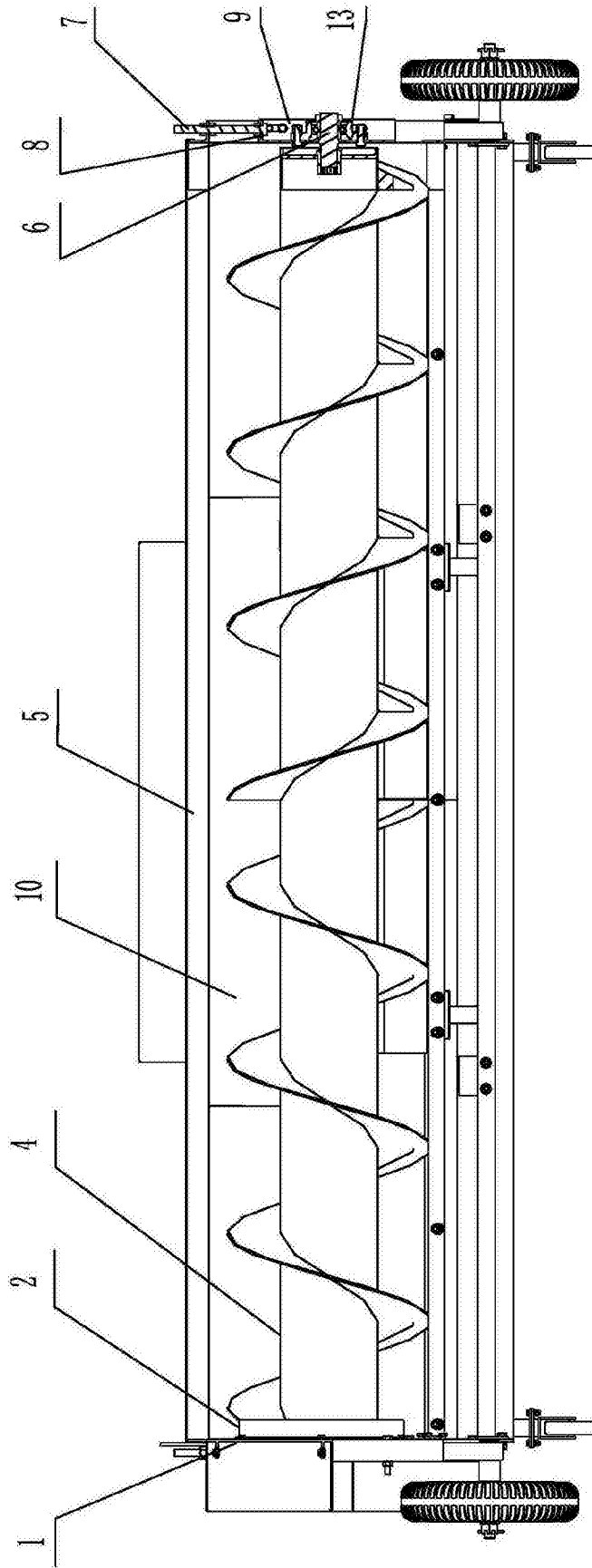


图2

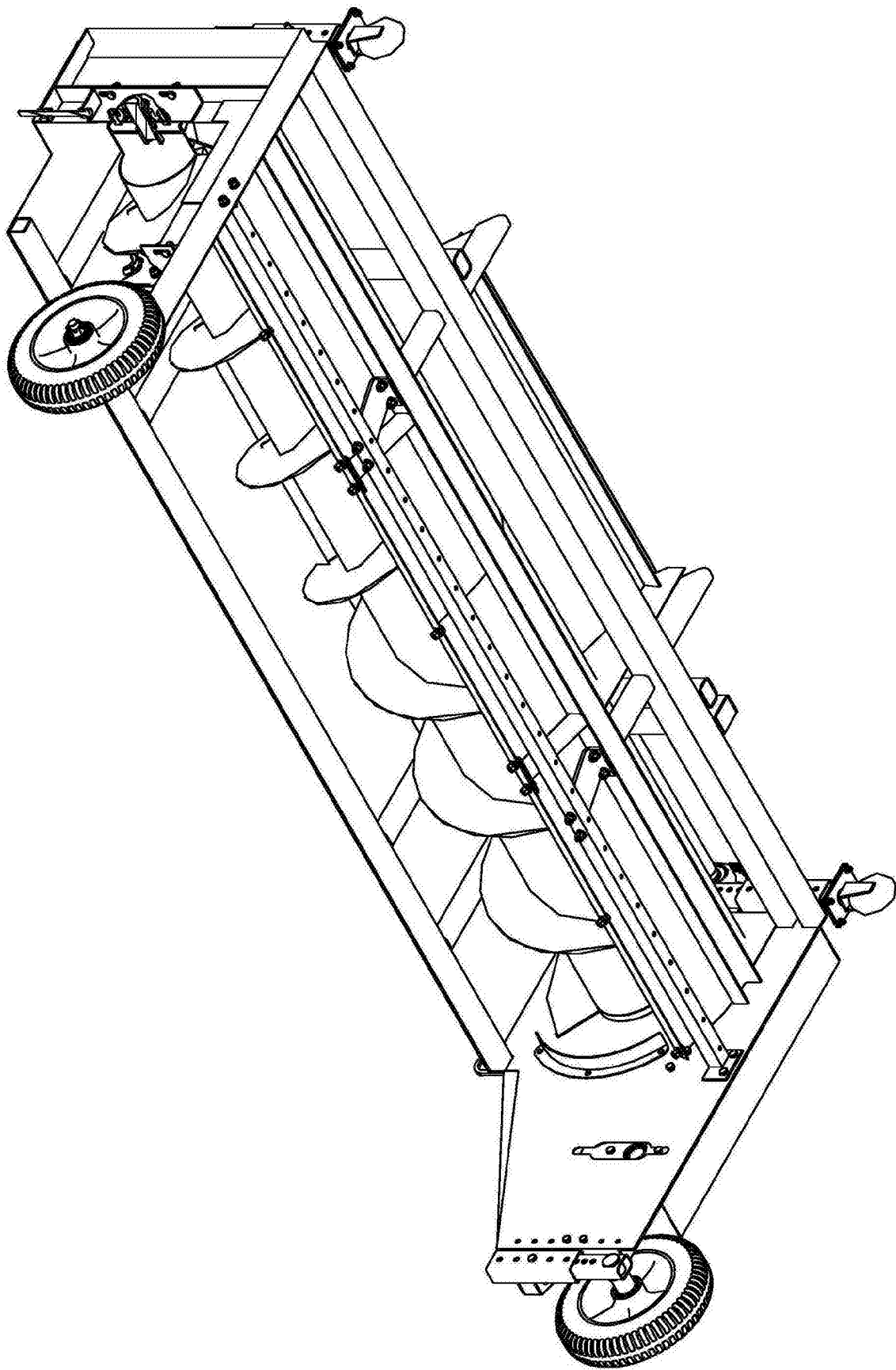


图3

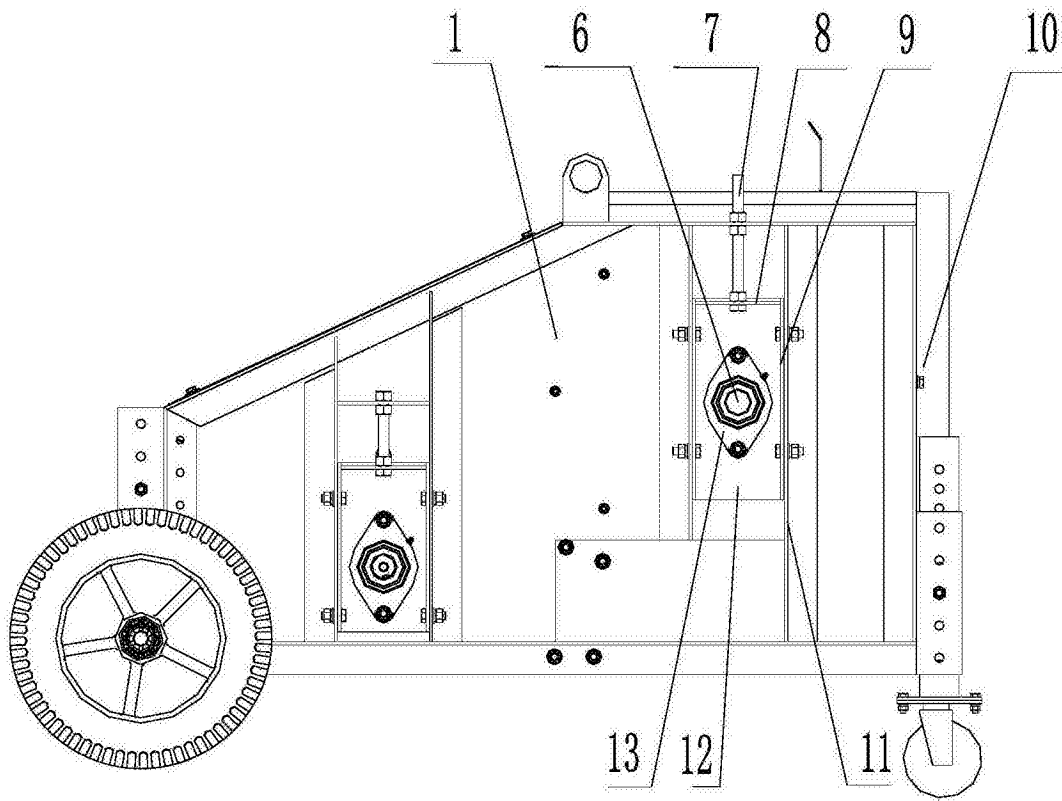


图4

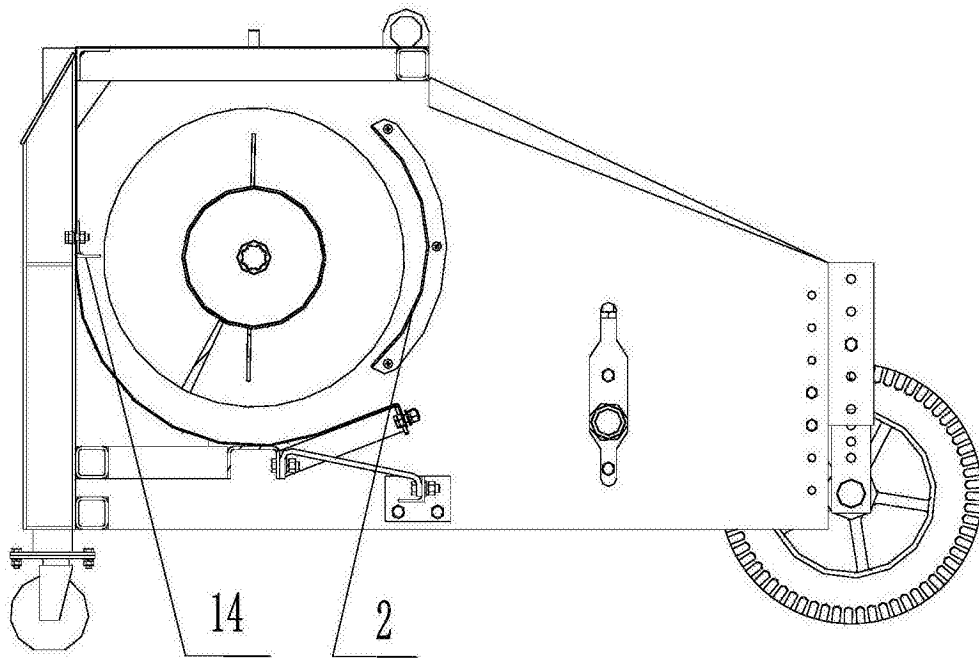


图5

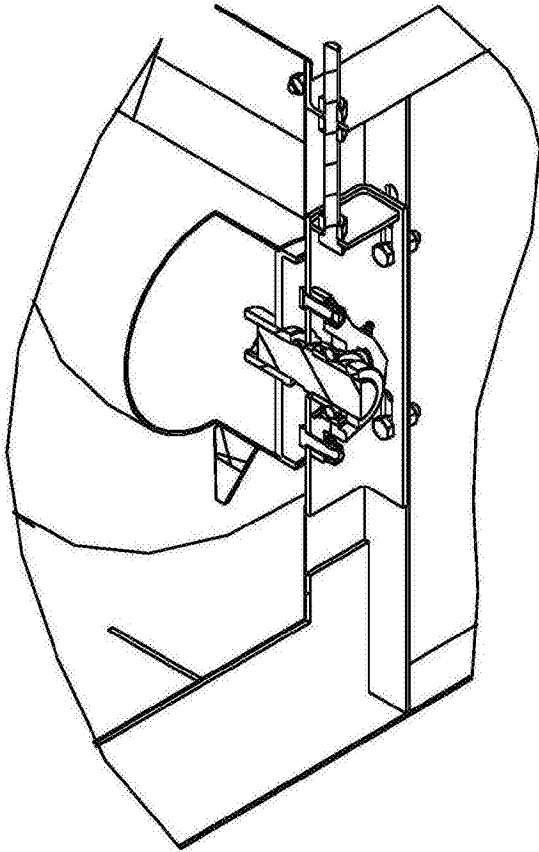


图 6

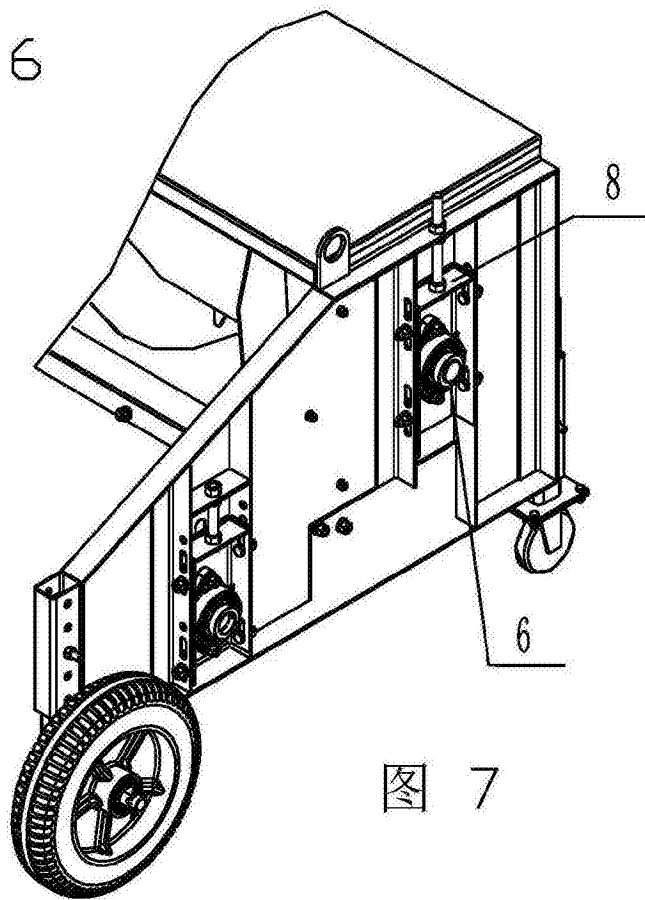


图 7



图8

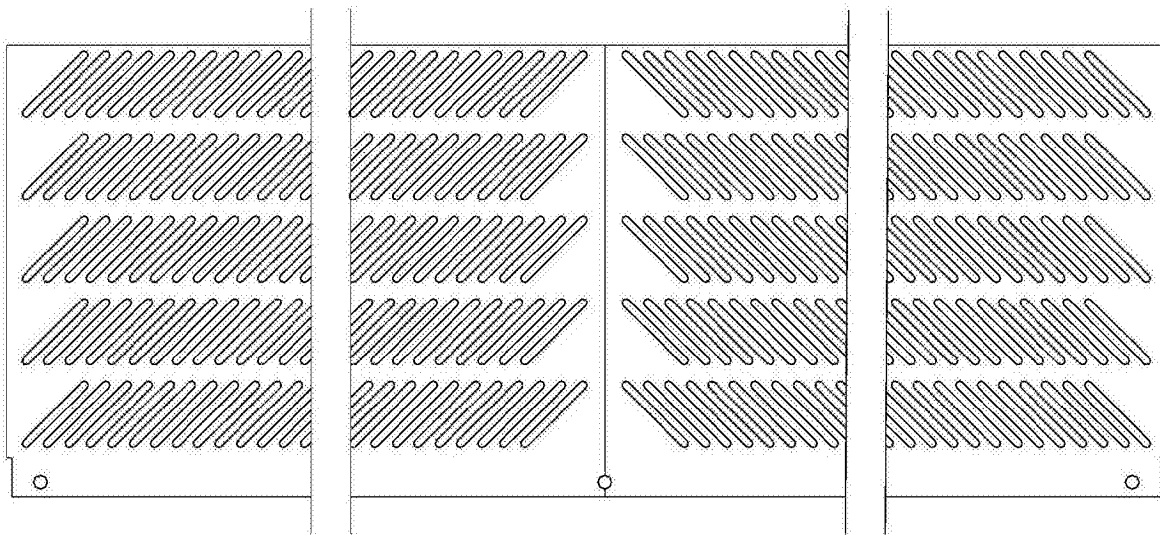


图9

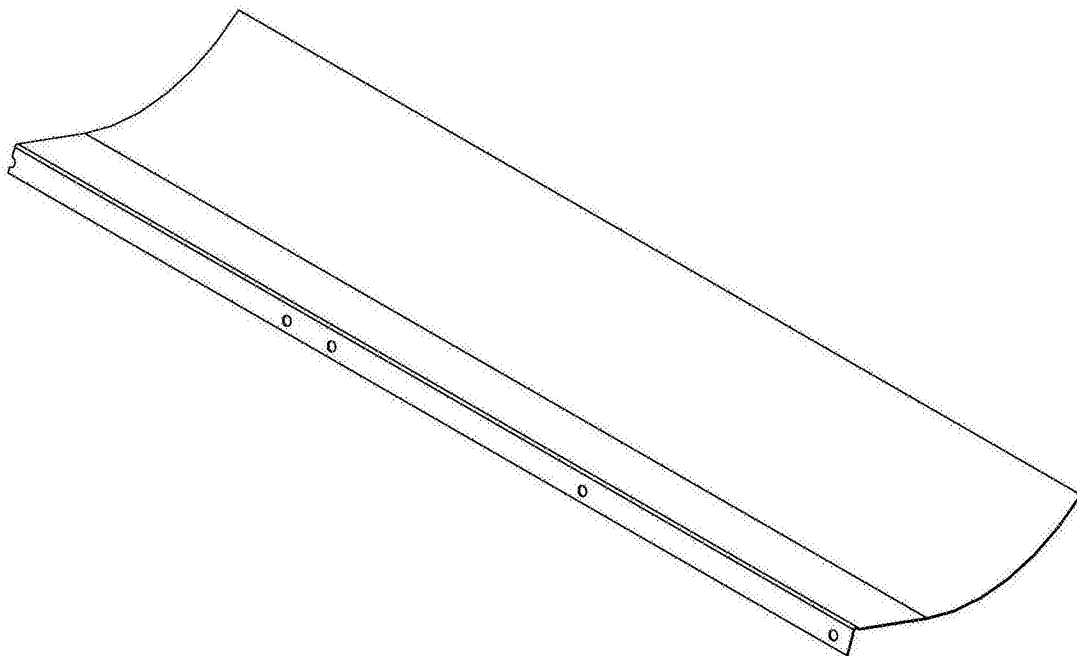


图10

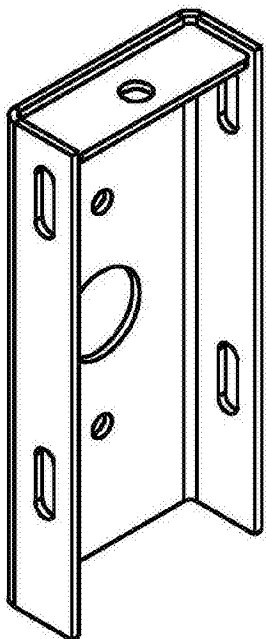


图 11

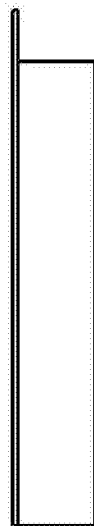


图 12



图 13

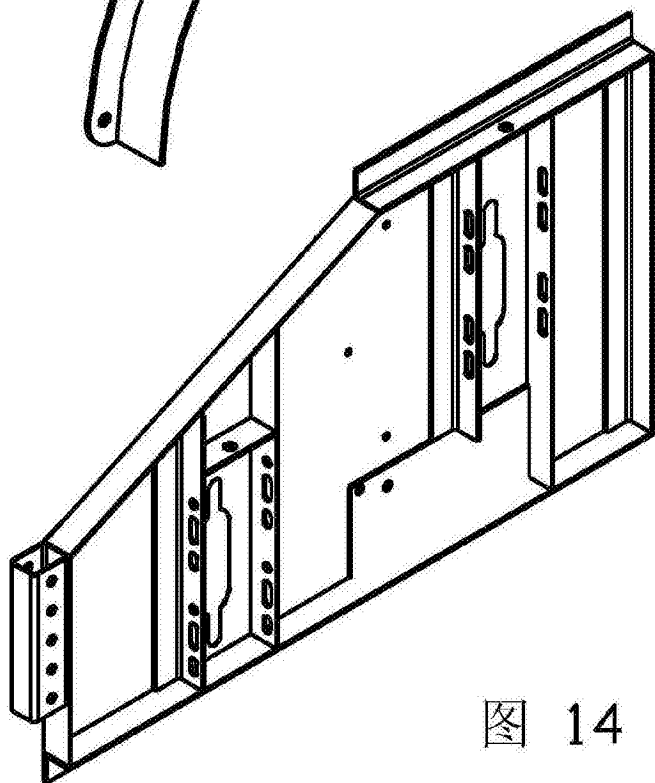


图 14