



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208285771 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820715669.2

(22)申请日 2018.05.15

(73)专利权人 崔新杰

地址 467000 河南省平顶山市郏县长桥镇
白庄1号

(72)发明人 崔新杰

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 张随

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

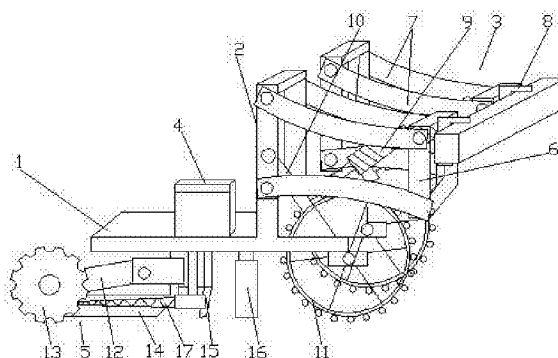
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种播种覆土机

(57)摘要

本实用新型涉及一种播种覆土机,包括机架、主梁、土壤压平机构、播种机构和分垄开沟机构,土壤压平机构包括次梁,相邻的次梁与主梁两侧设置有两根弧形支撑臂;第一横梁与第二横梁上设置有液压油缸和调压器,液压油缸和调压器的伸出端与转动件固定连接,通过液压油缸活塞杆的伸缩、丝杠长短、调压器和转动件的共同作用,定位调节压力大小和主梁的升降,实现土壤镇压平衡轮下压土壤的压力变化。本实用新型一次性播种,定点施肥,给地造型,促进作物根系发达,解决现有播种覆土机存在故障率高,施肥位置不准确,导致土壤板结,影响作物营养吸收,不能造就有利地形,影响产量等技术问题,对现有技术来说,具有很好的市场前景和发展空间。



1. 一种播种覆土机,包括多组并列设置在旋耕机后部的播种单元,每个播种单元包括一个矩形状的机架(1)、两根主梁(2)、土壤压平机构(3)、播种机构(4)和分垄开沟机构(5),所述主梁(2)竖直设置在机架(1)上,两根主梁(2)的顶部通过第一横梁连接固定,主梁(2)的前端设置有土壤压平机构(3),土壤压平机构(3)正下方设置有土壤镇压平衡轮(11),土壤镇压平衡轮(11)的中心轴设置在机架(1)的前端,主梁(2)的后端设置有播种机构(4),机架(1)的下方设置有分垄开沟机构(5),其特征在于:所述的土壤压平机构(3)包括两根竖直设置的次梁(6),两根次梁(6)的顶部通过第二横梁连接固定,第二横梁的外侧设置有用卡卡接旋耕机的卡紧件(8),两根次梁(6)与两根主梁(2)相对设置,相邻的次梁(6)与主梁(2)两侧设置有两根弧形支撑臂(7),弧形支撑臂(7)通过转轴分别将次梁(6)与主梁(2)的上端和下端连接在一起形成一个平行四边形结构;所述第一横梁与第二横梁上设置有液压油缸(9)和调压器,所述液压油缸(9)和调压器的固定端通过丝杠固定在第二横梁中部,液压油缸(9)和调压器的伸出端与转动件(10)固定连接,所述转动件(10)为一个呈“L”的结构件,转动件(10)的垂足处通过一根水平设置的转轴固定在两根主梁(2)之间,通过液压油缸(9)活塞杆的伸缩、丝杠长短、调压器和转动件(10)的共同作用,定位调节压力大小和主梁(2)的升降,实现土壤镇压平衡轮(11)下压土壤的压力变化,进而调节土壤的密度大小;所述的分垄开沟机构(5)包括两根伸出连杆(12)、覆土器(13)和开沟器(14),所述伸出连杆(12)自机架(1)两侧分别向后方延伸,覆土器(13)位于伸出连杆(12)的末端,开沟器(14)的前端通过一水平杆设置有种子下料机构(15)。

2. 如权利要求1所述的一种播种覆土机,其特征在于:所述的机架(1)下方设置有覆土定位机构(17),所述覆土定位机构(17)包括横梁(1701),横梁(1701)的两端设置有垂直向外伸出的伸出套筒(1702),横梁(1701)和伸出套筒(1702)内设置有配合使用的旋转机构(1703),旋转机构(1703)的末端固定设置有除杂组件(1704),除杂组件(1704)为锥形结构,且表面设置有螺旋丝,通过旋转机构(1703)带动除杂组件(1704)旋转将杂物除去。

3. 如权利要求1所述的一种播种覆土机,其特征在于:所述的覆土器(13)为中部向外鼓起的圆盘结构,覆土器(13)的边缘均匀设置有多个凹口(1301),以利于切入土壤后覆土。

4. 如权利要求1所述的一种播种覆土机,其特征在于:所述的开沟器(14)包括牵引杆(1401)、中心柱(1402)和两片扇叶(1403),其中两片扇叶(1403)的固定端通过套管设置在中心柱(1402)外,通过扇叶(1403)的开合控制留沟的宽窄,起到将土壤分开和方便镇压的目的。

5. 如权利要求1所述的一种播种覆土机,其特征在于:所述的种子下料机构(15)包括软管(1501)、下料管道(1502)和弹性夹层(1503),下料管道(1502)位于软管(1501)中心处,下料管道(1502)和软管(1501)之间通过弹性夹层(1503)连接,通过弹性夹层(1503)避开土壤中的障碍物实现下料管道(1502)定点播种。

6. 如权利要求1所述的一种播种覆土机,其特征在于:所述的机架(1)下端设置有障碍清除机构(16),所述障碍清除机构(16)包括一竖直设置的转动套筒(1601)和套设在转动套筒(1601)外的凸起部(1602),通过转动套筒(1601)的转动将凸起部(1602)碰撞的障碍物旋转推走。

7. 如权利要求1所述的一种播种覆土机,其特征在于:所述的土壤镇压平衡轮(11)沿轮毂方向上均匀焊接有多个隔断筋(1101),以减少与土壤的接触面。

一种播种覆土机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农作物播种技术领域,具体涉及是根据不同农作物定点施肥,给地造型的一种播种覆土机。

背景技术

[0002] 我国是农业大国,有着几千年的农作物种植历史,随着科技的快速发展,农业机械化科学化也随之快速发展,为粮食增产增收起到举足轻重的作用。

[0003] 在实际生产中,农民们使用农机一般追求省时、省力、速度快等目标,种种因素造成了农民不愿使用多个流程的科学种田方法,起因是费时费力,再加上一部分农民的文化水平不高,他们认为只要一次播种施肥就万事大吉,不再对农田精心管理,只要不是遇到大旱大涝,就没人再管理农田,导致后期农作物施肥不均匀,根系不发达,不抗倒伏,引起粮食收获不佳。

[0004] 现有的市场上虽然销售的各种播种机,但大多存在以下问题:一,播种深浅不一致;二,施肥位置不准确,造成肥料吸收率低,导致土壤板结;三,大多数播种机采取穴播方式,参考附图9传统小麦的播种示意图,穴播方式是先挖沟然后将种子种在沟里,然后沟两侧的土坷垃在重力作用下滚落到沟里盖上麦种,穴播方式容易造成播种的种子上方土壤硬实,下方土壤松软,同时有土坷垃压种现象,良苗率低下;四,不能针对农作物的生长习性定点施肥,造就有利地形,无法促进根系发达,也不能在农作物的各个生长期蓄水聚肥,影响产量。

[0005] 如何设计一种结构合理,设计巧妙,操作方便,一次性播种,定点施肥,给地造型,促进作物根系发达,提高肥料利用率的播种覆土机是目前需要解决的问题。

实用新型内容

[0006] 为了解决现有播种机存在的施肥位置不准确,造成施肥吸收率低,导致土壤板结,影响作物营养吸收,造成出苗晚,良苗率低下,不能造就有利地形,无法在农作物的各个生长环节都长久蓄积肥力,影响后续产量等技术问题,本实用新型提供一种播种覆土机,来实现结构合理,设计巧妙,操作方便,一次性播种,定点施肥,提高肥料利用率,减少对土地的污染,给地造型,促进作物根系发达,凝聚水分肥力,增产增收,实现节能减排的国家号召和环保的目的。

[0007] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种播种覆土机,包括多组并列设置在旋耕机后部的播种单元,每个播种单元包括一个矩形状的机架、两根主梁、土壤压平机构、播种机构和分垄开沟机构,所述主梁竖直设置在机架上,两根主梁的顶部通过第一横梁连接固定,主梁的前端设置有土壤压平机构,土壤压平机构正下方设置有土壤镇压平衡轮,土壤镇压平衡轮的中心轴设置在机架的前端,主梁的后端设置有播种机构,机架的下方设置有分垄开沟机构,所述的土壤压平机构包括两根竖直设置的次梁,两根次梁的顶部通过第二横梁连接固定,第二横梁的外侧设置有用卡接旋耕机的卡紧件,两根次梁

与两根主梁相对设置,相邻的次梁与主梁两侧设置有两根弧形支撑臂,弧形支撑臂通过转轴分别将次梁与主梁的上端和下端连接在一起形成一个平行四边形结构;所述第一横梁与第二横梁上设置有液压油缸和调压器,所述液压油缸和调压器的固定端通过丝杠固定在第二横梁中部,液压油缸和调压器的伸出端与转动件固定连接,所述转动件为一个呈“L”的结构件,转动件的垂足处通过一根水平设置的转轴固定在两根主梁之间,通过液压油缸活塞杆的伸缩、丝杠长短、调压器和转动件的共同作用,定位调节压力大小和主梁的升降,实现土壤镇压平衡轮下压土壤的压力变化,进而调节土壤的密度大小;所述的分垄开沟机构包括两根伸出连杆、覆土器和开沟器,所述伸出连杆自机架两侧分别向后方延伸,覆土器位于伸出连杆的末端,开沟器的前端通过一水平杆设置有种子下料机构。

[0008] 所述的机架下方设置有覆土定位机构,所述覆土定位机构包括横梁,横梁的两端设置有垂直向外伸出的伸出套筒,横梁和伸出套筒内设置有配合使用的旋转机构,旋转机构的末端固定设置有除杂组件,除杂组件为锥形结构,且表面设置有螺旋丝,通过旋转机构带动除杂组件旋转将杂物除去。

[0009] 所述的覆土器为中部向外鼓起的圆盘结构,覆土器的边缘均匀设置有多多个凹口,以利于切入土壤后覆土。

[0010] 所述的开沟器包括牵引杆、中心柱和两片扇叶,其中两片扇叶的固定端通过套管设置在中心柱外,通过扇叶的开合控制留沟的宽窄,起到将土壤分开和方便镇压的目的。

[0011] 所述的种子下料机构包括软管、下料管道和弹性夹层,下料管道位于软管中心处,下料管道和软管之间通过弹性夹层连接,通过弹性夹层避开土壤中的障碍物实现下料管道定点播种。

[0012] 所述的机架下端设置有障碍清除机构,所述障碍清除机构包括一竖直设置的转动套筒和套设在转动套筒外的凸起部,通过转动套筒的转动将凸起部碰撞的障碍物旋转推走。

[0013] 所述的土壤镇压平衡轮沿轮毂方向上均匀焊接有多多个隔断筋,以减少与土壤的接触面。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1) 本实用新型包括矩形状的机架、两根主梁、土壤压平机构、播种机构和分垄开沟机构,所述主梁竖直设置在机架上,两根主梁的顶部通过第一横梁连接固定,主梁的前端设置有土壤压平机构,土壤压平机构正下方设置有土壤压轮,土壤压轮的中心轴设置在机架的前端,主梁的后端设置有播种机构,机架的下方设置有分垄开沟机构,本机安装在旋耕机后部,或由拖拉机牵引使用,通过将卡紧件与旋耕机固定连接,由所种植农作物的种类,调整土壤压平机构压入土壤的合适紧实度,在播种的同时对地形进行分垄开沟,造就适合农作物生长的地形,实现操作方便,一次性播种,定点施肥,给地造型,促进作物根系发达,凝聚水分肥力的目的;

[0016] 2) 所述的机架下方设置有覆土定位机构,所述覆土定位机构包括横梁,横梁的两端设置有垂直向外伸出的伸出套筒,横梁和伸出套筒内设置有配合使用的旋转机构,旋转机构的末端固定设置有除杂组件,除杂组件为锥形结构,且表面设置有螺旋丝,通过旋转机构带动除杂组件旋转将杂物除去;

[0017] 3) 土壤压平机构包括两根竖直设置的次梁,两根次梁的顶部通过第二横梁连接固

定,第二横梁的外侧设置有用于卡接旋耕机的卡紧件,两根次梁与两根主梁相对设置,相邻的次梁与主梁两侧设置有两根弧形支撑臂,弧形支撑臂通过转轴分别将次梁与主梁的上端和下端连接在一起形成一个平行四边形结构;所述第一横梁与第二横梁上设置有液压油缸和调压器,所述液压油缸和调压器的固定端通过丝杠固定在第二横梁中部,液压油缸和调压器的伸出端与转动件固定连接,所述转动件为一个呈“L”的结构件,转动件的垂足处通过一根水平设置的转轴固定在两根主梁之间,通过液压油缸活塞杆的伸缩、丝杠长短、调压器和转动件的共同作用,定位调节压力大小和主梁的升降,实现土壤镇压平衡轮下压土壤的压力变化,进而调节土壤的密度大小;

[0018] 4)所述的分垄开沟机构包括两根伸出连杆、覆土器和开沟器,所述伸出连杆自机架两侧分别向后方延伸,覆土器位于伸出连杆的末端,开沟器的前端通过一水平杆设置有种子下料机构;

[0019] 5)所述的覆土器为中部向外鼓起的圆盘结构,覆土器的边缘均匀设置有多多个凹口,以利于切入土壤后覆土;

[0020] 6)所述的开沟器包括牵引杆、中心柱和两片扇叶,其中两片扇叶的固定端通过套管设置在中心柱外,通过扇叶的开合控制开沟的宽窄;

[0021] 7)所述的种子下料机构包括软管、下料管道和弹性夹层,下料管道位于软管中心处,下料管道和软管之间通过弹性夹层连接,通过弹性夹层避开土壤中的障碍物实现下料管道定点播种;

[0022] 8)所述的机架下端设置有障碍清除机构,所述障碍清除机构包括一竖直设置的转动套筒和套设在转动套筒外的凸起部,通过转动套筒的转动将凸起部碰撞的障碍物旋转推走;

[0023] 9)所述的土壤压轮沿轮毂方向上均匀焊接有多多个隔断筋,以减少与土壤的接触面。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型主视结构示意图;

[0025] 图2是土壤压平机构结构示意图;

[0026] 图3是分垄开沟机构左视示意图;

[0027] 图4是开沟器俯视结构示意图;

[0028] 图5是种子下料机构剖视示意图;

[0029] 图6是障碍清除机构结构示意图;

[0030] 图7是土壤镇压平衡轮结构示意图;

[0031] 图8是覆土定位机构结构示意图;

[0032] 图9是传统穴播方式种植小麦示意图;

[0033] 图10是采用本机改造地形种植小麦示意图。

[0034] 图中标记:1、机架,2、主梁,3、土壤压平机构,4、播种机构,5、分垄开沟机构,6、次梁,7、弧形支撑臂,8、卡紧件,9、液压油缸,10、转动件,11、土壤镇压平衡轮,1101、隔断筋,12、伸出连杆,13、覆土器,1301、凹口,14、开沟器,1401、牵引杆,1402、中心柱,1403、扇叶,15、种子下料机构,1501、软管,1502、下料管道,1503、弹性夹层,16、障碍清除机构,1601、转

动套筒,1602、凸起部,17、覆土定位机构,1701、横梁,1702、伸出套筒,1703、旋转机构,1704、除杂组件。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0036] 如图所示,一种播种覆土机,包括多组并列设置在旋耕机后部的播种单元,每个播种单元包括一个矩形状的机架1、两根主梁2、土壤压平机构3、播种机构4和分垄开沟机构5,所述主梁2竖直设置在机架1上,两根主梁2的顶部通过第一横梁连接固定,主梁2的前端设置有土壤压平机构3,土壤压平机构3正下方设置有土壤镇压平衡轮11,土壤镇压平衡轮11的中心轴设置在机架1的前端,主梁2的后端设置有播种机构4,机架1的下方设置有分垄开沟机构5,所述的土壤压平机构3包括两根竖直设置的次梁6,两根次梁6的顶部通过第二横梁连接固定,第二横梁的外侧设置有用卡接旋耕机的卡紧件8,两根次梁6与两根主梁2相对设置,相邻的次梁6与主梁2两侧设置有两根弧形支撑臂7,弧形支撑臂7通过转轴分别将次梁6与主梁2的上端和下端连接在一起形成一个平行四边形结构;所述第一横梁与第二横梁上设置有液压油缸9和调压器,所述液压油缸9和调压器的固定端通过丝杠固定在第二横梁中部,液压油缸9和调压器的伸出端与转动件10固定连接,所述转动件10为一个呈“L”的构件,转动件10的垂足处通过一根水平设置的转轴固定在两根主梁2之间,通过液压油缸9活塞杆的伸缩、丝杠长短、调压器和转动件10的共同作用,定位调节压力大小和主梁2的升降,实现土壤镇压平衡轮11下压土壤的压力变化,进而调节土壤的密度大小;所述的分垄开沟机构5包括两根伸出连杆12、覆土器13和开沟器14,所述伸出连杆12自机架1两侧分别向后方延伸,覆土器13位于伸出连杆12的末端,开沟器14的前端通过一水平杆设置有种子下料机构15。

[0037] 以上为本实用新型的基本实施方式,可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定:如所述的机架1下方设置有覆土定位机构17,所述覆土定位机构17包括横梁1701,横梁1701的两端设置有垂直向外伸出的伸出套筒1702,横梁1701和伸出套筒1702内设置有配合使用的旋转机构1703,旋转机构1703的末端固定设置有除杂组件1704,除杂组件1704为锥形结构,且表面设置有螺旋丝,通过旋转机构1703带动除杂组件1704旋转将杂物除去。

[0038] 所述的覆土器13为中部向外鼓起的圆盘结构,覆土器13的边缘均匀设置有多多个凹口1301,以利于切入土壤后覆土。

[0039] 以上为本实用新型的基本实施方式,可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定:如所述的开沟器14包括牵引杆1401、中心柱1402和两片扇叶1403,其中两片扇叶1403的固定端通过套管设置在中心柱1402外,通过扇叶1403的开合控制留沟的宽窄,起到将土壤分开和方便镇压的目的。

[0040] 以上为本实用新型的基本实施方式,可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定:如所述的种子下料机构15包括软管1501、下料管道1502和弹性夹层1503,下料管道1502位于软管1501中心处,下料管道1502和软管1501之间通过弹性夹层1503连接,通过弹性夹层1503避开土壤中的障碍物实现下料管道1502定点播种。

[0041] 以上为本实用新型的基本实施方式,可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定:如所述的机架1下端设置有障碍清除机构16,所述障碍清除机构16包括一竖直设置的转

动套筒1601和套设在转动套筒1601外的凸起部1602,通过转动套筒1601的转动将凸起部1602碰撞的障碍物旋转推走。

[0042] 以上为本实用新型的基本实施方式,可在以上基础上做进一步的改进、完善和限定:如所述的土壤镇压平衡轮11沿轮毂方向上均匀焊接有多个隔断筋1101,以减少与土壤的接触面。

[0043] 以小麦播种为例使用本机播种时,可在播种机前端设置一个具有升降功能的升降装置,利用升降装置将装在旋耕机后面的播种机升起,进行耕地作业;耕地作业完成后,把播种机放下后通过定位,丝杆,转动件10,弹簧,土壤镇压平衡轮11的配合,调出合适的压力,给土壤进行间接镇压,间接镇压调整了土壤的密度又不会土壤板结,同时镇压过后会把土坷垃和杂物压碎压平给小麦的生长创造良好的基础;再用种子下料机构15进行扫平下种,同时把第一层肥料施到两行之间的A点然后用大口径的带有凹口1301的覆土器13深挖沟将覆盖种子和第一层肥料;再把第二层缓释肥播到沟下,分土调出麦种的覆盖深度,再把多余的土分到两边沟里覆盖第二层肥料;同时调正分土器压土和种子接触点,又把大的坷垃分回沟中小的颗粒留在上面覆盖麦种即可。

[0044] 采用本机播种时,参考附图10,在小麦的发芽期,扫平下种覆碎土该种,深浅一致,下种的地方无肥料,不会烧种子,为发芽创造了良好的条件,出牙时间一致;在生长期,过年前用第一层肥料在两行小麦之间,也就是垄的上面,用量小不会造成年前麦苗疯长导致冻死,年后返青时期,分枝时小麦根系长到第二层肥料的地方,前面说过深挖再回填,大小土坷垃和雨水将分解半岸中的肥料,同样会聚集氧气水分肥料,营养物质在沟中聚集,麦根会伸向更远的地方吸收营养,达到根系发达的目的;成熟期时,根系发达吸收营养充足,其他根系粗壮,小麦在垄上生长,不会发生涝死。

[0045] 在实际应用中,也可根据种植农作物的生长习性,对土壤压平机构、播种机构和分垄开沟机构进行适当调整,例如玉米根系发达,气生根生长多,可利用覆土器将种子周围的土向两侧堆高,形成“M”形造型,气生根顺利扎入种子两侧的高地,便于固定根系;同理花生也可以使用上述方法在播种同时造就植物所需地形,其它农作物等也可使用本机进行种植,增产增收效果明显。

[0046] 本实用新型结构合理,设计巧妙,操作方便,一机可播种小麦、玉米、花生等多种农作物,定点施肥,给地造型,肥料吸收率高,不污染土地,凝聚水分肥力,促进作物根系发达,减少土地板结,从而达到粮食更加增产增收,解决现有各种播种机存在的功能单一,购置多种播种机费用高昂,存放不便,现有播种机施肥位置不准确,造成导致土壤板结,穴播效果不佳,良苗率低下,不能造就有利地形和定点施肥,无法在农作物的各个生长环节都聚水聚肥,影响产量等技术问题,对现有技术来说,提高肥料利用率,响应国家提出的肥料零增长的号召,具有很好的市场前景和发展空间。

[0047] 上面结合附图对本实用新型优选的具体实施方式和实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式和实施例,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型构思的前提下作出各种变化。

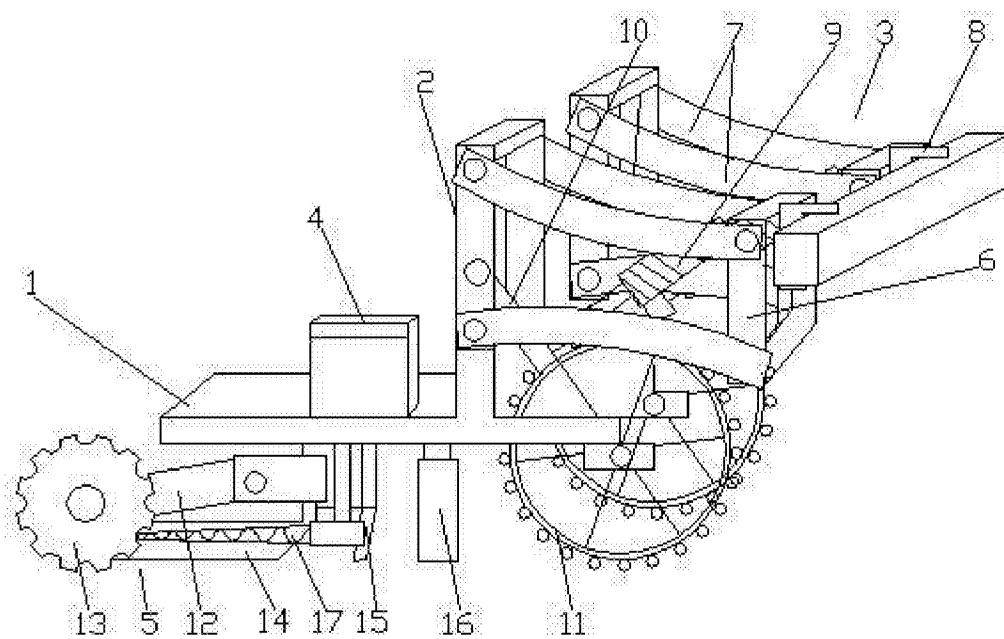


图1

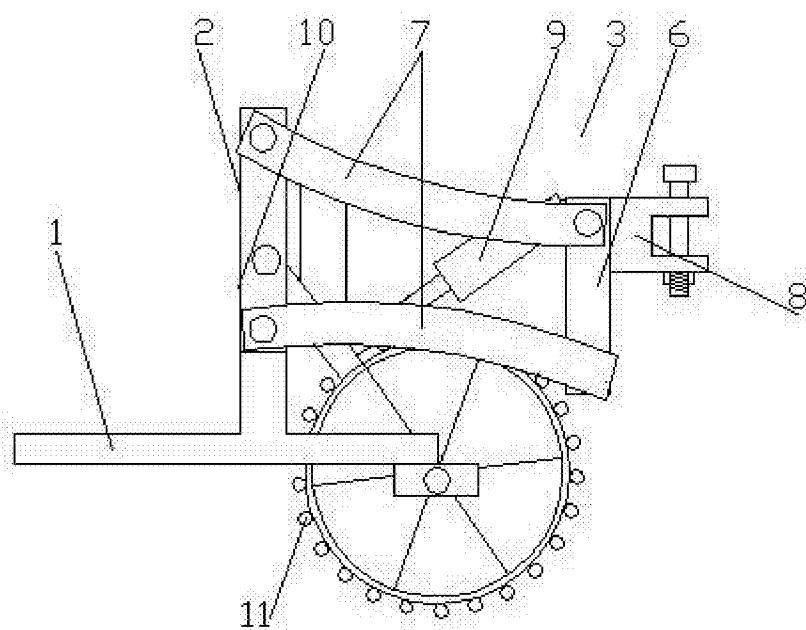


图2

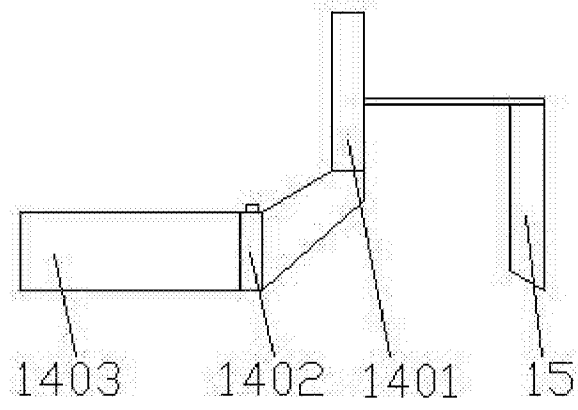


图3

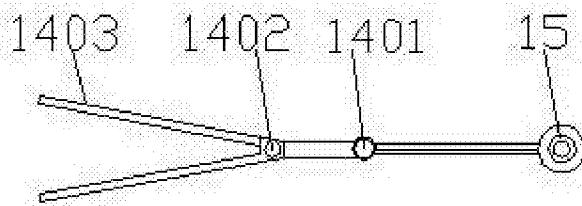


图4

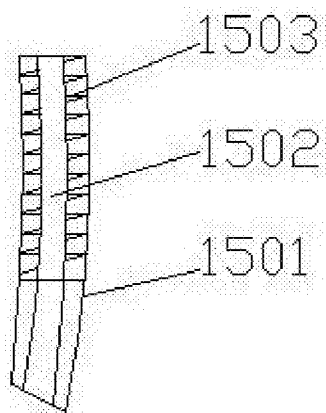


图5

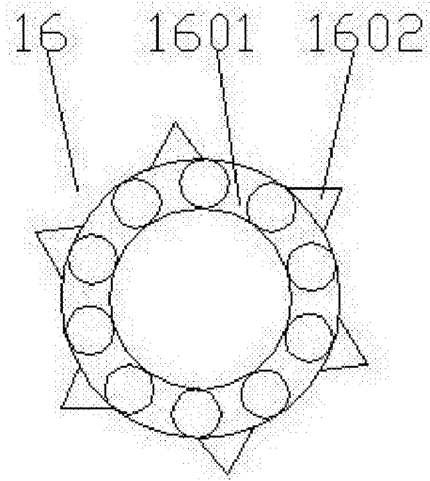


图6

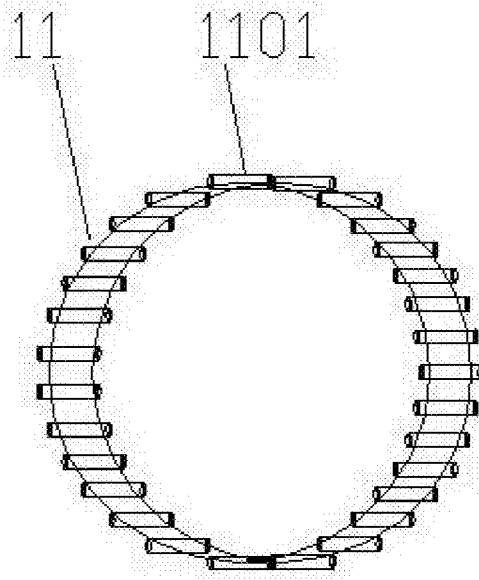


图7

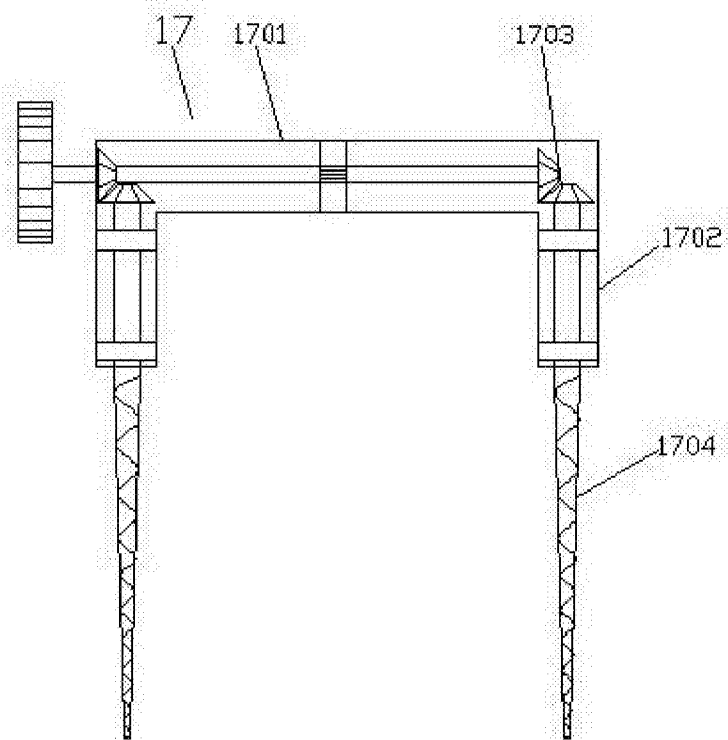


图8

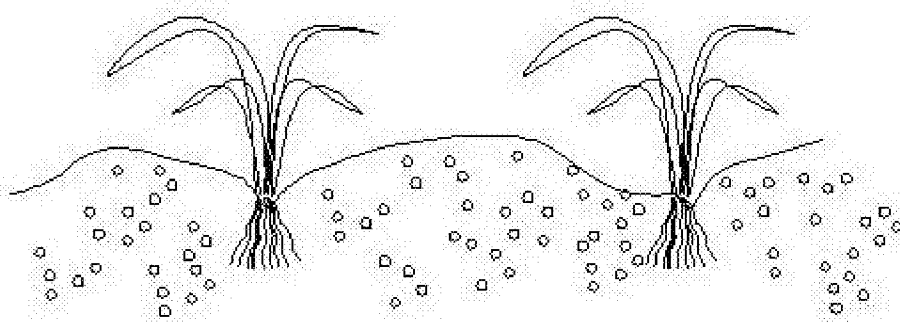


图9

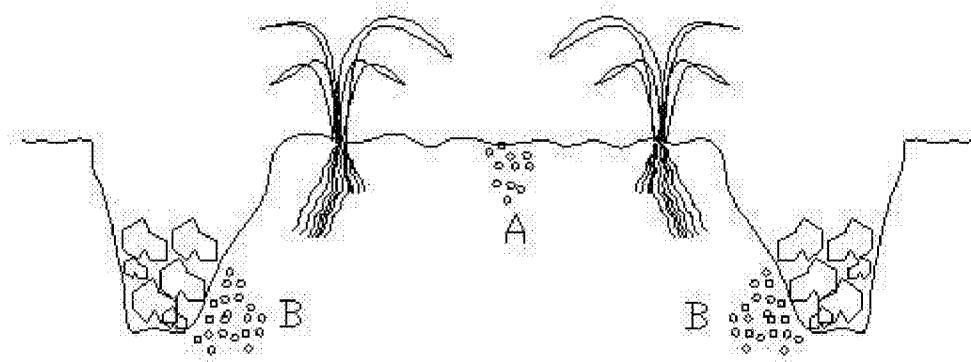


图10