



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113940161 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202111565510.X

(22) 申请日 2021.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113940161 A

(43) 申请公布日 2022.01.18

(73) 专利权人 山西省农业机械发展中心

地址 030000 山西省太原市新建路59号

(72) 发明人 李肖婷 田娟 靳培英

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所

11302

代理人 曹洪进

(51) Int. Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01C 7/06 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111165105 A, 2020.05.19

CN 208210650 U, 2018.12.11

CN 111165105 A, 2020.05.19

CN 212077773 U, 2020.12.04

CN 208155194 U, 2018.11.27

ES 2727138 A1, 2019.10.14

CN 205196306 U, 2016.05.04

CN 111436242 A, 2020.07.24

CN 111492758 A, 2020.08.07

CN 201369909 Y, 2009.12.30

CN 213404109 U, 2021.06.11

韩梅等. 黑龙江省水稻膜播节控栽培技术的研究与推广.《黑龙江水利科技》.2020, (第09期),

赵小莉. 复式作业机技术的应用研究与创新.《农业开发与装备》.2020, (第08期),

审查员 孔瑶

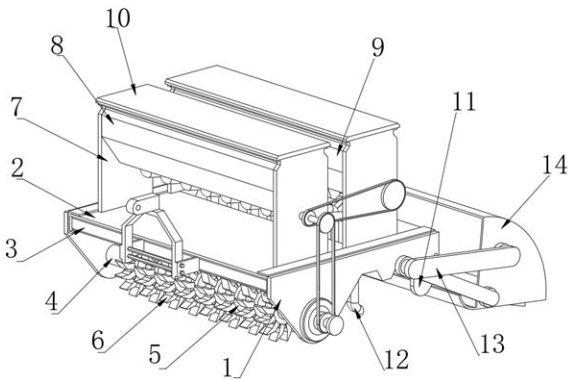
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种播种施肥一体化农业设备

(57) 摘要

本发明提供一种播种施肥一体化农业设备, 涉及农具技术领域, 包括犁刀, 所述犁刀固定安装在犁刀旋转盘上, 所述犁刀设置有若干个且等距分布在犁刀旋转盘侧面, 所述安装横板上端表面两侧分别固定安装有四个与其表面垂直的物料斗安装侧板, 所述种子斗一侧固定安装有若干控料组件; 本方案通过发动机转盘旋转带动驱动转盘旋转, 并通过皮带带动传动转盘同轴联动控料驱动转盘旋转, 通过拉动调节扣帽使固定柱脱离角度调节孔, 并旋转调节埋种斗距离土壤的高度, 通过二号埋种斗调节杆上的调节卡扣调节其在一号埋种斗调节杆上滑动, 从而能够调节埋种斗相对土壤的倾斜角度, 并通过肥料输送管输送肥料形成一体式播种施肥的效果。



1. 一种播种施肥一体化农业设备, 包括犁刀(6), 其特征在于: 所述犁刀(6) 固定安装在犁刀旋转盘(5) 上, 所述犁刀(6) 设置有若干个且等距分布在犁刀旋转盘(5) 表面, 所述犁刀旋转盘(5) 设置有若干个且同轴固定安装在犁刀旋转轴(4) 上, 所述犁刀旋转轴(4) 转动设置在两个装置侧板(1) 之间, 两个所述装置侧板(1) 之间两端分别固定安装有两个连接横梁(3), 所述连接横梁(3) 前端固定连接有两个安装架焊板(27), 两个所述安装架焊板(27) 之间固定安装有安装架(28), 所述安装架(28) 上端固定连接有连接挂架(29), 两个所述连接横梁(3) 上端固定安装有安装横板(2), 所述安装横板(2) 上端远离犁刀(6) 的一侧设置有接料槽(18), 所述安装横板(2) 上端表面两侧分别固定安装有四个与其表面垂直的物料斗安装侧板(7), 其中两个所述物料斗安装侧板(7) 之间固定安装有肥料斗(8), 另两个所述物料斗安装侧板(7) 之间固定安装有种子斗(9), 所述肥料斗(8) 和种子斗(9) 上端滑动设置有料斗盖板(10), 所述种子斗(9) 一侧固定安装有若干控料组件(15);

两个所述装置侧板(1) 远离犁刀(6) 的一端外侧转动安装有两个埋种斗调节杆组(13), 两个所述埋种斗调节杆组(13) 一端之间转动连接有埋种斗(14), 埋种斗(14) 距离土壤的高度可调节、埋种斗(14) 相对土壤的倾斜角度可调节; 所述埋种斗(14) 前端一体化固定连接有埋种翘板(30), 所述埋种斗(14) 下端设置有若干组埋种三角板(31), 每组所述埋种三角板(31) 对称设置, 且每组所述埋种三角板(31) 自一顶点至其对边相距的距离逐渐减小; 埋种三角板(31) 能够将两侧刨开的土壤进行重新覆盖并掩埋种子, 使埋种斗(14) 压实种子, 使种子能够紧密的抓紧土壤;

所述埋种斗调节杆组(13) 包括: 调节杆旋转轴(1301)、调节角度调节杆(1302)、一号埋种斗调节杆(1303) 和二号埋种斗调节杆(1304), 所述调节杆旋转轴(1301) 转动安装在两个调节板(11) 上, 两个所述调节板(11) 分别一体化固定连接在装置侧板(1) 上, 所述调节杆旋转轴(1301) 上分别转动安装有两个调节角度调节杆(1302), 所述调节杆旋转轴(1301) 上且位于两个调节角度调节杆(1302) 外侧转动安装有两个一号埋种斗调节杆(1303), 两个所述一号埋种斗调节杆(1303) 上分别滑动套设有两个二号埋种斗调节杆(1304);

所述调节角度调节杆(1302) 和二号埋种斗调节杆(1304) 一端转动安装在埋种斗(14) 侧面, 且所述调节角度调节杆(1302) 和二号埋种斗调节杆(1304) 上分别设置有调节卡扣(1306), 所述调节卡扣(1306) 包括: 调节扣帽(13061)、固定柱(13062), 所述调节扣帽(13061) 后端一体化固定连接有固定柱(13062), 所述固定柱(13062) 侧面一体化固定连接有限位板(13063), 所述固定柱(13062) 外侧套设有复位套筒(13064);

所述固定柱(13062) 侧面且位于复位套筒(13064) 内还设置有弹簧限位板(13065), 所述弹簧限位板(13065) 前端设置有复位弹簧(13066), 所述调节角度调节杆(1302) 上调节卡扣(1306) 的配合设置有角度调节孔(19), 所述角度调节孔(19) 开设在调节板(11) 上, 所述二号埋种斗调节杆(1304) 上的调节卡扣(1306) 配合设置有延长定位孔(1305), 所述延长定位孔(1305) 开设在一号埋种斗调节杆(1303) 外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种播种施肥一体化农业设备, 其特征在于: 所述控料组件(15) 包括: 控料外壳(1501)、翻转侧板(1506) 和间隔挡板(1507), 所述控料外壳(1501) 上转动贯穿有同步轴(1502), 所述同步轴(1502) 上且位于控料外壳(1501) 内同轴固定连接有两个翻转侧板(1506), 两个所述翻转侧板(1506) 与控料外壳(1501) 内壁之间紧密贴合, 两个所述翻转侧板(1506) 之间一体化等距固定连接有若干间隔挡板(1507)。

3. 根据权利要求2所述的一种播种施肥一体化农业设备, 其特征在于: 所述控料外壳(1501)靠近种子斗(9)的一侧开设有出料口(1505), 且所述出料口(1505)与种子斗(9)内部连通, 所述控料外壳(1501)远离种子斗(9)的一端一体化固定连接有外翻挡板(1504), 所述外翻挡板(1504)与同步轴(1502)之间的控料外壳(1501)底端连接有下列口(1503)。

4. 根据权利要求3所述的一种播种施肥一体化农业设备, 其特征在于: 所述下料口(1503)下端一体化固定连接有种子的输送管(16), 所述肥料斗(8)下端设置有若干肥料输送管(17), 每个所述肥料输送管(17)与种子的输送管(16)下端合并为下料管(12), 且所述下料管(12)穿过接料槽(18)与犁刀旋转盘(5)一一对应。

5. 根据权利要求4所述的一种播种施肥一体化农业设备, 其特征在于: 所述同步轴(1502)一端且位于物料斗安装侧板(7)外侧同轴固定连接有利控料从动转盘(26), 所述肥料斗(8)与利控料从动转盘(26)同侧的物料斗安装侧板(7)上转动安装有转盘旋转轴(20), 所述转盘旋转轴(20)上分别同轴固定连接有利控料驱动转盘(21)和传动转盘(22), 所述利控料从动转盘(26)与利控料驱动转盘(21)之间通过皮带转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种播种施肥一体化农业设备, 其特征在于: 所述犁刀旋转轴(4)靠近利控料从动转盘(26)的一端同轴固定连接有利连接轴(23), 所述连接轴(23)上同轴固定连接有利驱动转盘(24)和发动机转盘(25), 所述传动转盘(22)与驱动转盘(24)之间通过皮带转动连接, 所述发动机转盘(25)与发动机相连接。

一种播种施肥一体化农业设备

技术领域

[0001] 本发明涉及农具技术领域,具体为一种播种施肥一体化农业设备。

背景技术

[0002] 播种,顾名思义,在一季收获之后,需要将种过的土地重新翻开,撒进种子,重新栽种,如申请号为CN200320104976.0的一种气吸式精量播种机,包括,主梁、上悬挂架、下悬挂架,二个划印器、风机、种肥箱、二个地轮组合及2-4个作业单机,二个划印器装设在主梁的两侧端部,上悬挂架和下悬挂架固定在主梁的中部,风机安装在上悬挂架上,种肥箱通过支架固定在主梁上,其特征在于2-4个作业单机及二个地轮组合平行并联装配在主梁上,组成二行或四行联合作业机;该发明可在未耕翻的麦茬地上直接进行破茬开沟施肥,也可以在玉米茬地经秸秆还田后进行播种。该发明不仅可以抢农时、阻止水土流失、抗旱抗涝,增加土壤的有机质、改善土壤结构,还可以节省大量的工时,种子、能源,增加产量等。

[0003] 而上述的技术方案,在具体实施时,通过若干个作业单机进行操作,设备太过笨重,且刨开的土壤没有施加肥料,虽然也能够长出农作物,但收成却不够理想,而为了能够节省耕种的步骤工序,增加播种的效率,本方案提出一种播种施肥一体化农业设备。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种播种施肥一体化农业设备,解决了通过若干个作业单机进行操作,设备太过笨重,且刨开的土壤没有施加肥料,虽然也能够长出农作物,但收成却不够理想的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种播种施肥一体化农业设备,包括犁刀,所述犁刀固定安装在犁刀旋转盘上,所述犁刀设置有若干个且等距分布在犁刀旋转盘表面,所述犁刀旋转盘设置有若干个且同轴固定安装在犁刀旋转轴上,所述犁刀旋转轴转动设置在两个装置侧板之间,两个所述装置侧板之间两端分别固定安装有两个连接横梁,所述连接横梁前端固定连接有两个安装架焊板,两个所述安装架焊板之间固定安装有安装架,所述安装架上端固定连接有连接挂架,两个所述连接横梁上端固定安装有安装横板,所述安装横板上端远离犁刀的一侧设置有接料槽,所述安装横板上端表面两侧分别固定安装有四个与其表面垂直的物料斗安装侧板,其中两个所述物料斗安装侧板之间固定安装有肥料斗,另两个所述物料斗安装侧板之间固定安装有种子斗,所述肥料斗和种子斗上端滑动设置有料斗盖板,所述种子斗一侧固定安装有若干控料组件。

[0006] 作为优选的,两个所述装置侧板远离犁刀的一端外侧转动安装有两个埋种斗调节杆组,两个所述埋种斗调节杆组一端之间转动连接有埋种斗,所述埋种斗前端一体化固定连接有埋种翘板,所述埋种斗下端设置有若干组埋种三角板,每组所述埋种三角板对称设置,且每组所述埋种三角板自一顶点至其对边相距的距离逐渐减小。

[0007] 作为优选的,所述控料组件包括:控料外壳、翻转侧板和间隔挡板,所述控料外壳上转动贯穿有同步轴,所述同步轴上且位于控料外壳内同轴固定连接有两个翻转侧板,两

个所述翻转侧板与控料外壳内壁之间紧密贴合,两个所述翻转侧板之间一体化等距固定连接若有若干间隔挡板。

[0008] 作为优选的,所述控料外壳靠近种子斗的一侧开设有出料口,且所述出料口与种子斗内部连通,所述控料外壳远离种子斗的一端一体化固定连接有外翻挡板,所述外翻挡板与同步轴之间的控料外壳底端连接有下列口。

[0009] 作为优选的,所述下料口下端一体化固定连接有种子的输送管,所述肥料斗下端设置有若干肥料输送管,每个所述肥料输送管与种子输送管下端合并为下料管,且所述下料管穿过接料槽与犁刀旋转盘一一对应。

[0010] 作为优选的,所述同步轴一端且位于物料斗安装侧板外侧同轴固定连接有用控料从动转盘,所述肥料斗与控料从动转盘同侧的物料斗安装侧板上转动安装有转盘旋转轴,所述转盘旋转轴上分别同轴固定连接有用控料驱动转盘和传动转盘,所述控料从动转盘与控料驱动转盘之间通过皮带转动连接。

[0011] 作为优选的,所述犁刀旋转轴靠近控料从动转盘的一端同轴固定连接有用连接轴,所述连接轴上同轴固定连接有用驱动转盘和发动机转盘,所述传动转盘与驱动转盘之间通过皮带转动连接,所述发动机转盘与发动机相连接。

[0012] 作为优选的,所述埋种斗调节杆组包括:调节杆旋转轴、调节角度调节杆、一号埋种斗调节杆和二号埋种斗调节杆,所述调节杆旋转轴转动安装在两个调节板上,两个所述调节板分别一体化固定连接在装置侧板上,所述调节杆旋转轴上分别转动安装有两个调节角度调节杆,所述调节杆旋转轴上且位于两个调节角度调节杆外侧转动安装有两个一号埋种斗调节杆,两个所述一号埋种斗调节杆上分别滑动套设有两个二号埋种斗调节杆。

[0013] 作为优选的,所述调节角度调节杆和二号埋种斗调节杆一端转动安装在埋种斗侧面,且所述调节角度调节杆和二号埋种斗调节杆上分别设置有调节卡扣,所述调节卡扣包括:调节扣帽、固定柱,所述调节扣帽后端一体化固定连接有用固定柱,所述固定柱侧面一体化固定连接有用限位板,所述固定柱外侧套设有复位套筒。

[0014] 作为优选的,所述固定柱侧面且位于复位套筒内还设置有弹簧限位板,所述弹簧限位板前端设置有复位弹簧,所述调节角度调节杆上调节卡扣的配合设置有角度调节孔,所述角度调节孔开设在调节板上,所述二号埋种斗调节杆上的调节卡扣配合设置有延长定位孔,所述延长定位孔开设在一号埋种斗调节杆外侧。

[0015] 本发明提供了一种播种施肥一体化农业设备。具备以下有益效果:

[0016] 本方案根据上述背景技术中提出的通过若干个作业单机进行操作,设备太过笨重,且刨开的土壤没有施加肥料,虽然也能够长出农作物,但收成却不够理想的问题,而本方案通过发动机转盘旋转带动驱动转盘旋转,并通过皮带带动传动转盘同轴联动控料驱动转盘旋转,控料驱动转盘通过皮带旋转带动控料从动转盘旋转,从而能够带动犁刀旋转轴旋转,从而能够带动犁刀旋转盘上的犁刀刨开下方的土,而通过控料从动转盘带动同步轴旋转,使间隔挡板与两侧翻转侧板所围成的间隔槽,等距等量的隔出种子,并翻转至另一侧的下料口内,从种子输送管撒入刚刨开的土壤内;

[0017] 其中,通过拉动调节扣帽使固定柱脱离角度调节孔,并旋转调节埋种斗距离土壤的高度,通过二号埋种斗调节杆上的调节卡扣调节其在一号埋种斗调节杆上滑动,从而能够调节埋种斗相对土壤的倾斜角度,并通过其下端的埋种三角板将两侧刨开的土壤进行收

聚掩埋,并通过肥料输送管输送肥料形成一体式播种施肥的效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的侧视结构示意图;

[0020] 图3为本发明图2中A处的放大结构示意图;

[0021] 图4为本发明的仰视结构示意图;

[0022] 图5为本发明中控料组件的结构示意图;

[0023] 图6为本发明中埋种斗调节杆组的结构示意图;

[0024] 图7为本发明中调节卡扣的结构示意图;

[0025] 图8为本发明中调节卡扣的正视结构示意图;

[0026] 图9为本发明图8中a-a线的剖面结构示意图。

[0027] 其中,1、装置侧板;2、安装横板;3、连接横梁;4、犁刀旋转轴;5、犁刀旋转盘;6、犁刀;7、物料斗安装侧板;8、肥料斗;9、种子斗;10、料斗盖板;11、调节板;12、下料管;13、埋种斗调节杆组;1301、调节杆旋转轴;1302、调节角度调节杆;1303、一号埋种斗调节杆;1304、二号埋种斗调节杆;1305、延长定位孔;1306、调节卡扣;13061、调节扣帽;13062、固定柱;13063、限位板;13064、复位套筒;13065、弹簧限位板;13066、复位弹簧;14、埋种斗;15、控料组件;1501、控料外壳;1502、同步轴;1503、下料口;1504、外翻挡板;1505、出料口;1506、翻转侧板;1507、间隔挡板;16、种子输送管;17、肥料输送管;18、接料槽;19、角度调节孔;20、转盘旋转轴;21、控料驱动转盘;22、传动转盘;23、连接轴;24、驱动转盘;25、发动机转盘;26、控料从动转盘;27、安装架焊板;28、安装架;29、连接挂架;30、埋种翘板;31、埋种三角板。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例:

[0030] 如图1至9所示,本发明实施例提供一种播种施肥一体化农业设备,包括犁刀6,所述犁刀6固定安装在犁刀旋转盘5上,所述犁刀6设置有若干个且等距分布在犁刀旋转盘5表面,所述犁刀旋转盘5设置有若干个且同轴固定安装在犁刀旋转轴4上,所述犁刀旋转轴4转动设置在两个装置侧板1之间,两个所述装置侧板1之间两端分别固定安装有两个连接横梁3,所述连接横梁3前端固定连接有两个安装架焊板27,两个所述安装架焊板27之间固定安装有安装架28,所述安装架28上端固定连接连接有连接挂架29,两个所述连接横梁3上端固定安装有安装横板2,所述安装横板2上端远离犁刀6的一侧设置有接料槽18,所述安装横板2上端表面两侧分别固定安装有四个与其表面垂直的物料斗安装侧板7,其中两个所述物料斗安装侧板7之间固定安装有肥料斗8,另两个所述物料斗安装侧板7之间固定安装有种子斗9,所述肥料斗8和种子斗9上端滑动设置有料斗盖板10,所述种子斗9一侧固定安装有若干

控料组件15。

[0031] 通过上述的技术方案,通过犁刀旋转盘5旋转带动犁刀6能够刨开下方的土壤,通过安装架28和连接挂架29能够将整体设备连接在拖拉机的尾部,从而能够机械自动化的操作,通过肥料斗8和种子斗9能够将种子和肥料存放其中。

[0032] 本实施例中,两个所述装置侧板1远离犁刀6的一端外侧转动安装有两个埋种斗调节杆组13,两个所述埋种斗调节杆组13一端之间转动连接有埋种斗14,所述埋种斗14前端一体化固定连接有埋种翘板30,所述埋种斗14下端设置有若干组埋种三角板31,每组所述埋种三角板31对称设置,且每组所述埋种三角板31自一顶点至其对边相距的距离逐渐减小。

[0033] 通过上述的技术方案,埋种三角板31能够将两侧刨开的土壤进行重新覆盖,并掩埋种子,使埋种斗14压实种子,使种子成长时能够紧密的抓住土壤。

[0034] 本实施例中,所述控料组件15包括:控料外壳1501、翻转侧板1506和间隔挡板1507,所述控料外壳1501上转动贯穿有同步轴1502,所述同步轴1502上且位于控料外壳1501内同轴固定连接有两个翻转侧板1506,两个所述翻转侧板1506与控料外壳1501内壁之间紧密贴合,两个所述翻转侧板1506之间一体化等距固定连接有若干间隔挡板1507;所述控料外壳1501靠近种子斗9的一侧开设有出料口1505,且所述出料口1505与种子斗9内部连通,所述控料外壳1501远离种子斗9的一端一体化固定连接有外翻挡板1504,所述外翻挡板1504与同步轴1502之间的控料外壳1501底端连接有下列口1503;所述下料口1503下端一体化固定连接种子输送管16,所述肥料斗8下端设置有若干肥料输送管17,每个所述肥料输送管17与种子输送管16下端合并为下料管12,且所述下料管12穿过接料槽18与犁刀旋转盘5一一对应;所述同步轴1502一端且位于物料斗安装侧板7外侧同轴固定连接控料从动转盘26,所述肥料斗8与控料从动转盘26同侧的物料斗安装侧板7上转动安装有转盘旋转轴20,所述转盘旋转轴20上分别同轴固定连接控料驱动转盘21和传动转盘22,所述控料从动转盘26与控料驱动转盘21之间通过皮带转动连接。

[0035] 通过上述的技术方案,通过控料从动转盘26带动同步轴1502旋转,使间隔挡板1507与两侧翻转侧板1506所围成的间隔槽,等距等量的隔出种子,并翻转至另一侧的下料口1503内,从种子输送管16撒入刚刨开的土壤内。

[0036] 本实施例中,所述犁刀旋转轴4靠近控料从动转盘26的一端同轴固定连接连接轴23,所述连接轴23上同轴固定连接驱动转盘24和发动机转盘25,所述传动转盘22与驱动转盘24之间通过皮带转动连接,所述发动机转盘25与发动机相连接,发动机转盘25旋转带动驱动转盘24旋转,并通过皮带带动传动转盘22同轴联动控料驱动转盘21旋转,控料驱动转盘21通过皮带旋转带动控料从动转盘26旋转,从而能够带动同步轴1502旋转。

[0037] 本实施例中,所述埋种斗调节杆组13包括:调节杆旋转轴1301、调节角度调节杆1302、一号埋种斗调节杆1303和二号埋种斗调节杆1304,所述调节杆旋转轴1301转动安装在两个调节板11上,两个所述调节板11分别一体化固定连接在装置侧板1上,所述调节杆旋转轴1301上分别转动安装有两个调节角度调节杆1302,所述调节杆旋转轴1301上且位于两个调节角度调节杆1302外侧转动安装有两个一号埋种斗调节杆1303,两个所述一号埋种斗调节杆1303上分别滑动套设有两个二号埋种斗调节杆1304。

[0038] 本实施例中,所述调节角度调节杆1302和二号埋种斗调节杆1304一端转动安装在

埋种斗14侧面,且所述调节角度调节杆1302和二号埋种斗调节杆1304上分别设置有调节卡扣1306,所述调节卡扣1306包括:调节扣帽13061、固定柱13062,所述调节扣帽13061后端一体化固定连接有限位板13063,所述固定柱13062侧面一体化固定连接有限位板13063,所述固定柱13062外侧套设有复位套筒13064;所述固定柱13062侧面且位于复位套筒13064内还设置有弹簧限位板13065,所述弹簧限位板13065前端设置有复位弹簧13066,所述调节角度调节杆1302上调节卡扣1306的配合设置有角度调节孔19,所述角度调节孔19开设在调节板11上,所述二号埋种斗调节杆1304上的调节卡扣1306配合设置有延长定位孔1305,所述延长定位孔1305开设在一号埋种斗调节杆1303外侧,通过二号埋种斗调节杆1304上的调节卡扣1306调节其在一号埋种斗调节杆1303上滑动,从而能够调节埋种斗14相对土壤的倾斜角度,通过拉动调节扣帽13061使固定柱13062脱离角度调节孔19。

[0039] 工作原理:

[0040] 本方案通过发动机转盘25旋转带动驱动转盘24旋转,并通过皮带带动传动转盘22同轴联动控料驱动转盘21旋转,控料驱动转盘21通过皮带旋转带动控料从动转盘26旋转,从而能够带动同步轴1502旋转,从而能够带动犁刀旋转盘5上的犁刀6刨开下方的土,而通过控料从动转盘26带动同步轴1502旋转,使间隔挡板1507与两侧翻转侧板1506所围成的间隔槽,等距等量的隔出种子,并翻转至另一侧的下料口1503内,从种子输送管16撒入刚刨开的土壤内;其中,通过拉动调节扣帽13061使固定柱13062脱离角度调节孔19,并旋转调节埋种斗14距离土壤的高度,通过二号埋种斗调节杆1304上的调节卡扣1306调节其在一号埋种斗调节杆1303上滑动,从而能够调节埋种斗14相对土壤的倾斜角度,并通过其下端的埋种三角板31将两侧刨开的土壤进行收聚掩埋,并通过肥料输送管17输送肥料形成一体式播种施肥的效果。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个引用结构”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

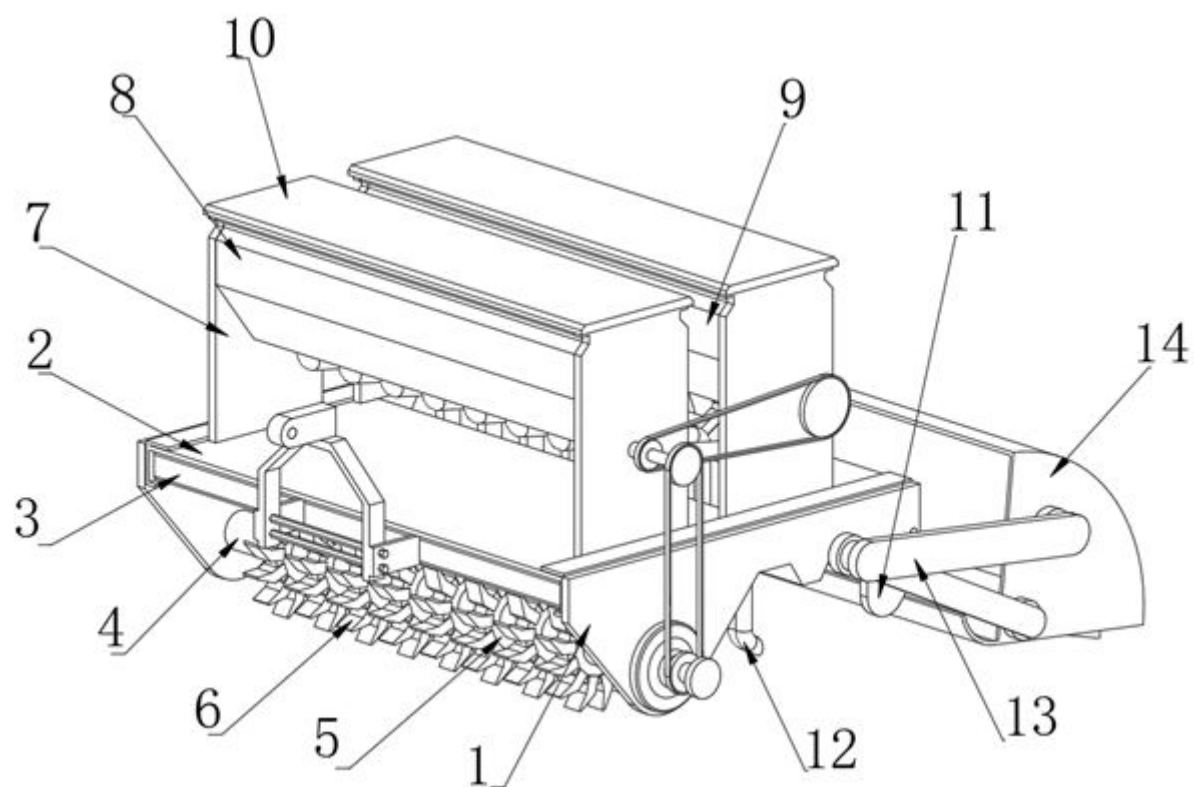


图1

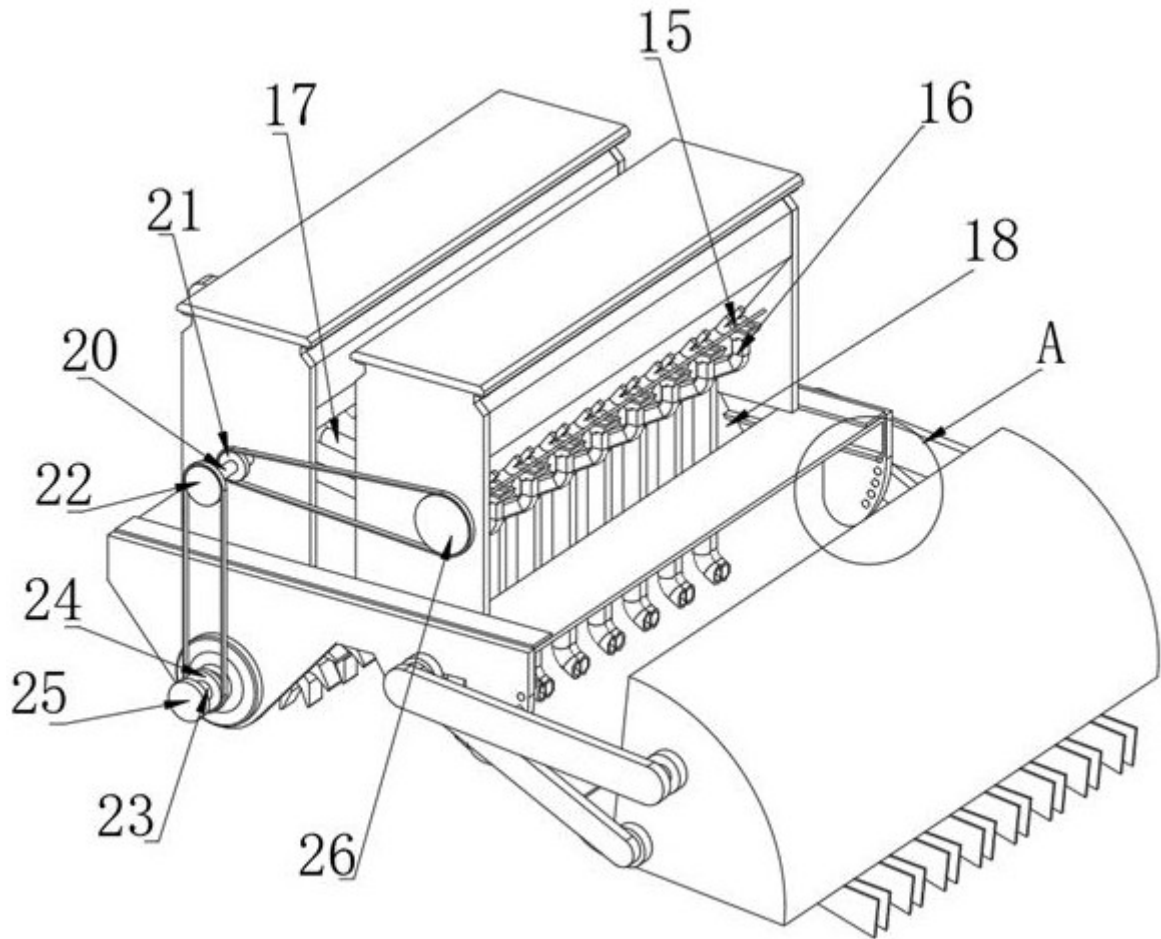


图2

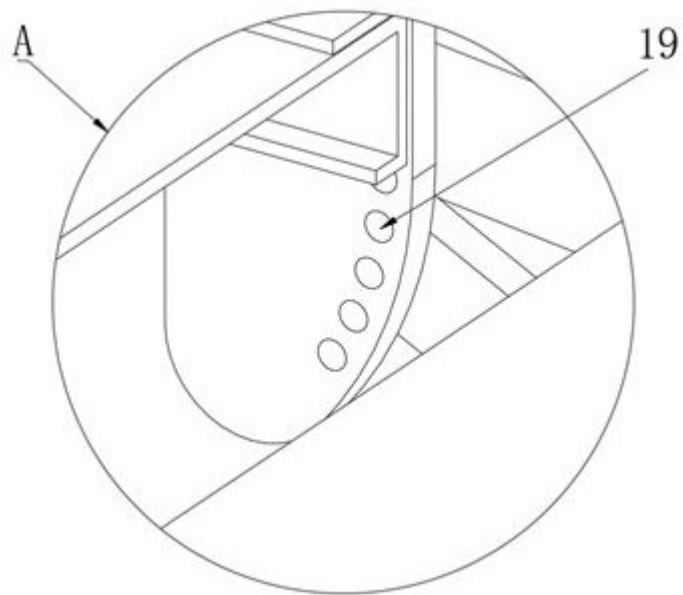


图3

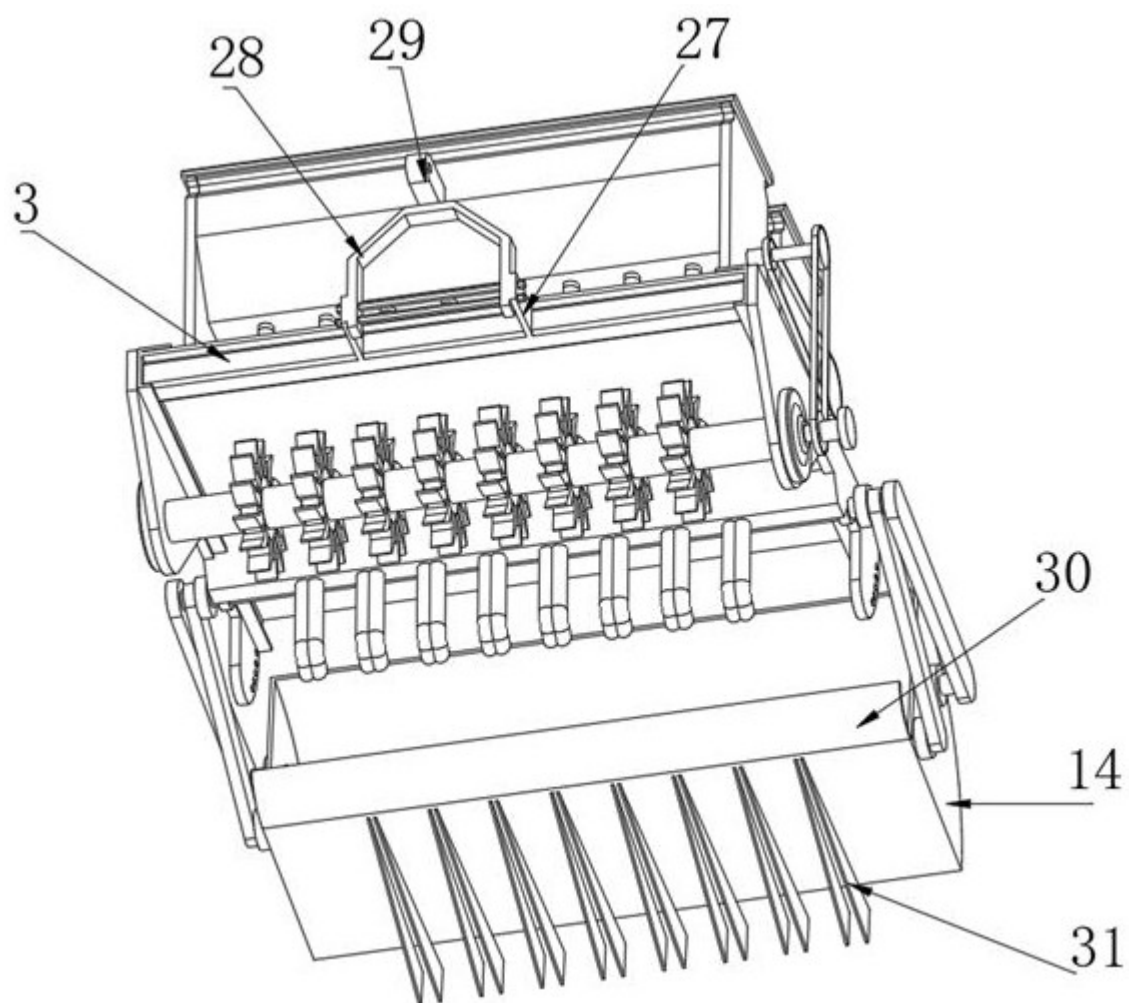


图4

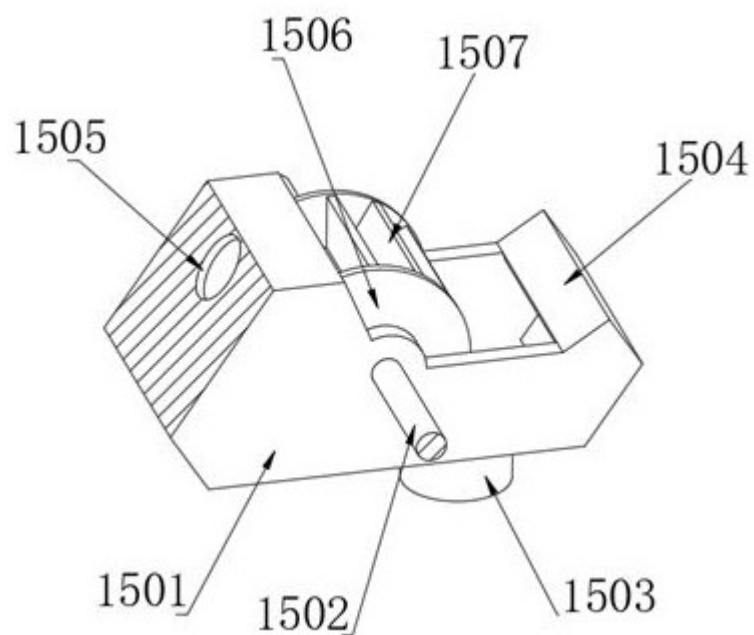


图5

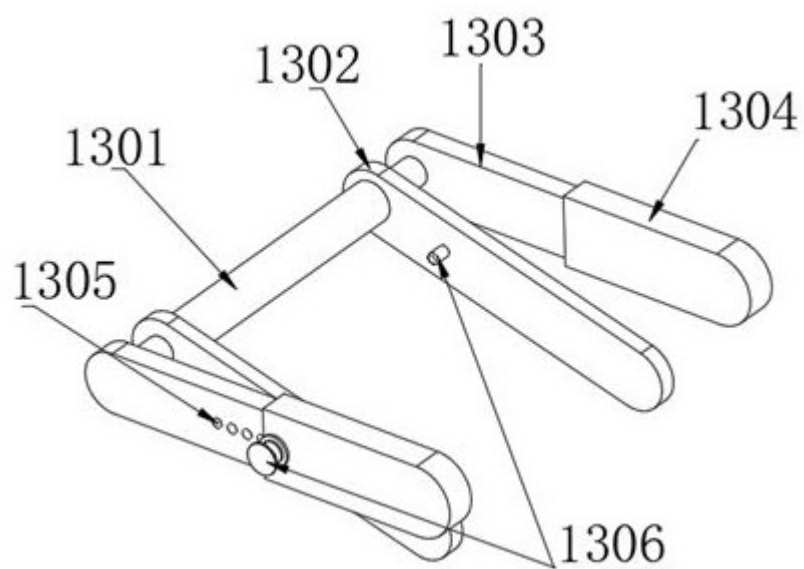


图6

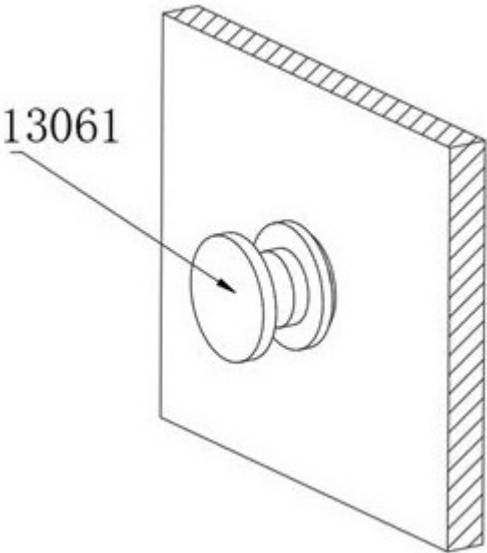


图7

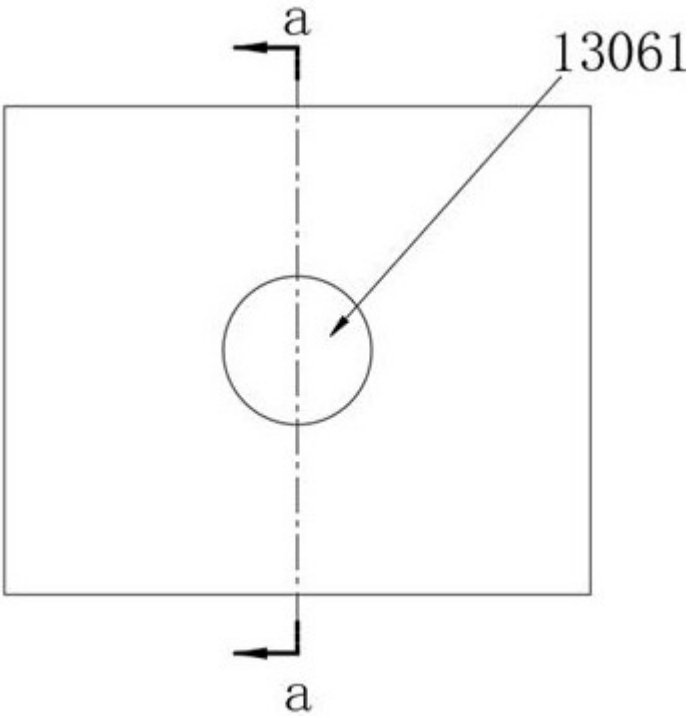


图8

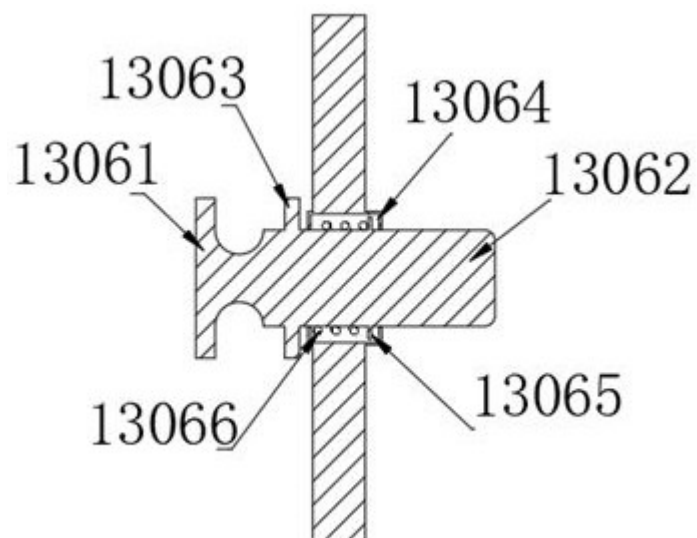


图9