



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222090114 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202323429634.2

A01C 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.15

A01C 7/06 (2006.01)

(73) 专利权人 山东国丰机械有限公司

地址 272000 山东省济宁市兖州区经济开发
区西安东路以北, 安阳路东侧

专利权人 山东理工职业学院

(72) 发明人 鹿秀凤 翁小清 朱启鲁 赵学营
颜飞 李韵 毛春华 夏俊勇
曹红 唐丰龙 曹胜柱

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公
司 37205

专利代理师 李少俊

(51) Int. Cl.

A01C 5/06 (2006.01)

A01C 7/08 (2006.01)

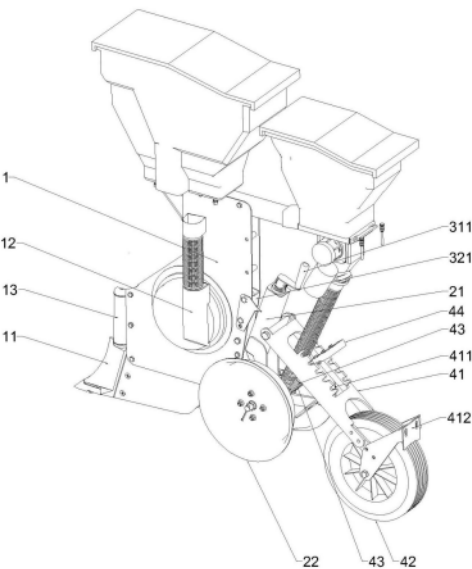
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种播种总成及多功能免耕精量施肥播种
机

(57) 摘要

本实用新型涉及导种和播种的播种机零件技术领域,具体涉及一种播种总成及多功能免耕精量施肥播种机,播种总成包括播种组件,播种组件包括播种支架,播种支架固定连接有犁腿,播种支架还固定连接有排种器;覆土组件包括覆土支架,覆土支架连接有覆土轮;升降装置包括螺纹连接配合的丝杆和滑套,丝杆与覆土支架固定连接,滑套与播种支架固定连接。镇压组件镇压支架,镇压支架的一端连接有镇压轮,镇压支架的另一端转动铰接于覆土支架,镇压支架与覆土支架之间还通过拉簧连接。多功能免耕精量施肥播种机,包括播种总成,播种总成前方设有施肥总成。本实用新型能够调整种子的播种深度、播种密度以及镇压强度。



1. 一种播种总成, 包括播种组件、覆土组件和镇压组件, 其特征在于,
播种组件包括播种支架, 播种支架固定连接有犁腿, 播种支架还固定连接有排种器;
覆土组件包括覆土支架, 覆土支架连接有覆土轮;
还包括升降装置, 升降装置包括螺纹连接配合的丝杆和滑套, 丝杆与覆土支架固定连接, 滑套与播种支架固定连接;
镇压组件包括镇压支架, 镇压支架的一端连接有镇压轮, 镇压支架的另一端铰接于覆土支架, 镇压支架与覆土支架之间还通过拉簧连接。
2. 如权利要求1所述的一种播种总成, 其特征在于,
镇压支架开设有多个镇压调节孔, 拉簧的一端与覆土支架固定连接, 拉簧的另一端连接有拉簧柄, 拉簧柄卡接于镇压调节孔。
3. 如权利要求2所述的一种播种总成, 其特征在于,
多个镇压调节孔等距平行排列。
4. 如权利要求1所述的一种播种总成, 其特征在于,
镇压组件还包括刮土板, 刮土板固定于镇压支架, 刮土板设置于镇压轮上方。
5. 如权利要求1所述的一种播种总成, 其特征在于,
滑套设有连接部, 播种支架和连接部其中之一设置有竖向排列的多个第一螺栓孔, 播种支架和连接部其中之一设有与第一螺栓孔配合使用的一个或多个第二螺栓孔, 第一螺栓孔和第二螺栓孔配合螺栓固定连接部和播种支架。
6. 如权利要求1所述的一种播种总成, 其特征在于,
覆土组件包括两个相对设置的覆土轮, 两个覆土轮成倒“V”型排列。
7. 如权利要求1所述的一种播种总成, 其特征在于,
播种支架与排种器可拆卸连接。
8. 如权利要求7所述的一种播种总成, 其特征在于,
排种器为勺式排种器、指夹式排种器或者气吸排种器中的一种。
9. 如权利要求1所述的一种播种总成, 其特征在于,
沿犁腿犁地的方向, 播种支架的前端固定连接有分禾板。
10. 一种多功能免耕精量施肥播种机, 包括如权利要求1-9任一项所述的一种播种总成, 播种总成前方设置有施肥总成, 还包括口肥箱, 口肥箱设置于播种总成的后方。

一种播种总成及多功能免耕精量施肥播种机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导种和播种的播种机零件技术领域,具体涉及一种播种总成及多功能免耕精量施肥播种机。

背景技术

[0002] 播种是农业生产中最基本的环节,它是农作物生产的起点,也是农民收获的前提。播种的流程包括撒种、覆土等流程。撒种是将种子按照一定的密度和深度,均匀地播撒在准备好的土地上,在播种时,要注意种子的质量和数量,以及播种的时间和深度,以保证种子的发芽率和生长速度,尤其是,播种深度对种子发芽率的影响较高。覆土是将播种后的土地覆盖上一层土壤,以保护种子和促进发芽,在覆土时,要注意土层的厚度和均匀性,以及土壤的湿度和通气性,以保证种子的发芽和生长。

[0003] 不同的农作物种子撒种时的密度要求不同,若是密度较高,影响作物生长,若是密度交低,影响作物产量,所以需要根据种子的类别调整合适的作物种植密度。另外,不同的农作物种子生长所需要的土壤深度、湿度、通气性等环境条件要求不同,需要根据不同的作物调整合适的土壤深度、湿度、通气性等环境条件。现有技术中多采用通过驱动播种器或镇压器位置移动的装置实现播种深度的调整、镇压强度的调整,例如通过电机、齿轮、转动轴等驱动播种器或镇压器上下移动,调整播种深度或镇压强度。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中播种深度、播种密度、镇压强度不方便调节的技术问题,本实用新型提供一种播种总成及多功能免耕精量施肥播种机,能够调整种子的播种深度、播种密度以及镇压强度,且调整范围大,适应于各种种子播种的要求。

[0005] 一方面,本实用新型提供一种播种总成,包括播种组件,包括播种支架,播种支架固定连接有犁腿,播种支架还固定连接有排种器;覆土组件包括覆土支架,覆土支架连接有覆土轮;升降装置包括螺纹连接配合的丝杆和滑套,丝杆与覆土支架固定连接,滑套与播种支架固定连接。镇压组件镇压支架,镇压支架的一端连接有镇压轮,镇压支架的另一端铰接于覆土支架,镇压支架与覆土支架之间还通过拉簧连接。

[0006] 进一步的,镇压支架开设有多个镇压调节孔,拉簧的一端与覆土支架固定连接,拉簧的另一端连接有拉簧柄,拉簧柄卡接于镇压调节孔。

[0007] 进一步的,多个镇压调节孔等距平行排列。

[0008] 进一步的,镇压组件还包括刮土板,刮土板固定于镇压支架,刮土板设置于镇压轮上方。

[0009] 进一步的,滑套设有连接部,播种支架和连接部其中之一设置有竖向排列的多个第一螺栓孔,播种支架和连接部其中之一设有与第一螺栓孔配合使用的一个或多个第二螺栓孔,第一螺栓孔和第二螺栓孔配合螺栓固定连接部和播种支架。

[0010] 进一步的,覆土组件包括两个相对设置的覆土轮,两个覆土轮成倒“V”型排列。

- [0011] 进一步的,播种支架与排种器可拆卸连接。
- [0012] 进一步的,排种器为勺式排种器、指夹式排种器或者气吸排种器中的一种。
- [0013] 进一步的,沿犁腿犁地的方向,播种支架的前端固定连接有分禾板。
- [0014] 一方面,本实用新型提供一种多功能免耕精量施肥播种机,包括播种总成,播种总成前方设置有施肥总成,还包括口肥箱,口肥箱设置于播种总成的后方。
- [0015] 本实用新型的有益效果在于:
- [0016] 播种组件将种子种到土壤种,通过升降装置调整播种深度,适应于不同的种子播种,覆土组件使种子被碎土填满,镇压组件将种子上方的碎土压实;通过拉簧组件调整镇压组件的镇压强度,镇压支架和覆土支架将拉簧拉伸产生形变,拉簧给镇压支架拉力,使镇压支架向下对地面产生压力,从而将土压实。
- [0017] 拉簧柄和镇压调节孔配合,选择不同的镇压调节孔固定拉簧柄,拉簧产生不同的拉力,对镇压支架产生不同的拉力,从而使镇压轮对地面产生不同的压力,因此,选择不同的镇压调节孔,可以为不同的种子选择合适的镇压强度,使种子上方的碎土具有合适的紧实程度,从而为种子提供合适的生长条件。
- [0018] 通过丝杆调整覆土支架和覆土轮上下移动,因此,播种组件相对于地面有上下位移,从而调整播种深度;另外,播种支架和滑套通过不同位置的螺栓孔固定连接,调整播种组件的上下位置,起到调整播种深度的作用;以上两级调整深度的结构,增大播种深度调整范围的界限,使播种总成适应不同种子对播种深度的要求。
- [0019] 播种支架与排种器可拆卸连接,对于播种要求不同的种子选择合适的排种器,便于在作业过程中快速更换,以适用于不同的播种需求。

附图说明

- [0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0021] 图1为本实用新型一个实施例的结构示意图。
- [0022] 图2为覆土组件和镇压组件的一个实施例的结构示意图。
- [0023] 图3为多功能免耕精量施肥播种机的一个实施例的结构示意图。
- [0024] 主要附图标记说明,1、播种支架;11、犁腿;12、排种器;13、分禾板;21、覆土支架;22、覆土轮;31、丝杆;311、摇把;312、限位部;32、滑套;321、连接部;41、镇压支架;411、镇压调节孔;412、刮土板;42、镇压轮;43、拉簧;44、拉簧柄,5、口肥箱;6、施肥总成。

具体实施方式

- [0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。
- [0026] 如图1和图2所示,本实用新型的实施例提供一种播种总成,包括播种组件,播种组

件包括播种支架1,播种支架1固定连接有犁腿11,播种支架1还固定连接有排种器12;覆土组件包括覆土支架21,覆土支架21连接有覆土轮22;升降装置包括螺纹连接配合的丝杆31和滑套32,丝杆31与覆土支架21固定连接,滑套32与播种支架1固定连接。镇压组件镇压支架41,镇压支架41的一端连接有镇压轮42,镇压支架41的另一端转动铰接于覆土支架21,镇压支架41与覆土支架21之间还通过拉簧43连接。犁腿11犁出坑道,播种器将种子放到坑道中,覆土组件将土填埋到坑道中,将种子填埋,镇压支架41与覆土支架21连接,起到镇压作用,将填满到坑道中的碎土压实。通过调节丝杆31带动滑套32上下移动,滑套32带动覆土支架21移动,从而带动覆土轮22上下移动,从而使播种支架1相对于地面上下位置改变,从而调整播种深度,适用于不同作物种子对播种深度的要求。一个优选的实施例中,升降装置还包括摇把311,摇把311与丝杆31固定连接,通过设置摇把311带动丝杆31转动,方便驾驶员调整播种深度。

[0027] 本实用新型的一个优选的实施例中,拉簧43组件包括拉簧43和拉簧柄44,拉簧43的一端与覆土支架21固定连接,拉簧43的另一端与拉簧柄44固定连接,镇压支架41开设有多镇压调节孔411,拉簧柄44卡接于镇压调节孔411。不同种子种植时,对于上方土壤的压实程度要求不同,通过调节拉簧柄44与不同位置的镇压调节孔411配合,获得不同的镇压强度,碎土填埋到坑道中后镇压轮42的压实程度不同,适合于多种种子的种植;另外,对于不同条件的地面,例如坡度或者土壤特性等,同样的种子可能需要不同的压实程度,也可以通过调整拉簧柄44与不同位置的镇压调节孔411配合获得不同的压实程度。一个优选的实施例中,多个镇压调节孔411在镇压支架41上等距平行排列,能够依次递增或者递减的镇压强度,选择合适的拉簧柄44的位置,提供多个能够选择的镇压强度,从而方便依据不同的条件选择到合适的镇压强度。本实用新型的实施例中,镇压调节孔411的数量可以为两个、三个、四个、五个、六个、七个等。本实用新型一个实施例中,镇压组件还包括刮土板412,刮土板412固定于镇压支架41,刮土板412设置于镇压轮42上方,刮土板412和镇压轮42之间具有空隙,当镇压轮42压实碎土的过程中,镇压轮42上粘的碎土积累到超过空隙的厚度时,镇压轮42上粘的碎土就会被刮土板412刮下,碎土及时被刮土板412刮下,防止粘连土壤对镇压效果造成影响,防止土壤流失对种子生长造成影响,还能够减少镇压轮42移动过程中受到的阻力。

[0028] 本实用新型的一个实施例中,拉簧43的两端设置挂钩,拉簧43的一端通过挂钩与覆土支架21连接,拉簧43的另一端通过挂钩与镇压支架41连接,在镇压支架41上设置多个与挂钩连接的位置,不同的位置镇压强度不同,实现多级调整镇压强度的效果。

[0029] 本实用新型的一个实施例中,滑套32和丝杆31位于覆土支架21内,滑套32设置有连接部321与播种支架1固定连接,滑套32的相对位置保持不变,摇把311带动丝杆31转动时,丝杆31上下移动,丝杆31向上移动时,丝杆31上部顶动覆土支架21向上移动,丝杆31向下移动时,覆土支架21与丝杆31一起向下移动。覆土支架21上部设置通孔供丝杆31设置摇把311的一端穿过,为使丝杆31顶动覆土支架21向上移动,丝杆31上部设置一限位部312,限位部312的尺寸大于通孔的尺寸,丝杆31可顶动覆土支架21向上移动。

[0030] 本实用新型中,连接部321为滑套32本体向播种支架1的位置延伸形成,本实用新型的一个实施例中,连接部321与滑套32本体为一个构件,一体成型铸造或焊接;本实用新型的另一个实施例,连接部321与滑套32本体固定连接,例如焊接或螺栓连接等。

[0031] 本实用新型的实施例中,滑套32设有连接部321,播种支架1和连接部321其中之一设置有竖向排列的多个第一螺栓孔,播种支架1和连接部321其中之一设有与第一螺栓孔配合使用的一个或多个第二螺栓孔,第一螺栓孔和第二螺栓孔配合螺栓固定连接部321和播种支架1。一个实施例中,连接部321设有竖向排列的三个第一螺栓孔,三个螺栓孔对应三个螺栓固定位置,对应三个播种深度,选择其中一个第一螺栓孔与播种支架1上的第二螺栓孔通过螺栓固定连接。一个实施例中,播种支架1设有两个固定板,连接部321固定于两个固定板之间,两个固定板上设置有竖向排列的三组第一螺栓孔,竖向位置相对应的两个第一螺栓孔为一组;连接部321设有两个连接板,分别与播种支架1的两个固定板连接,连接部321上开设有与第一螺栓孔相配合的一组第二螺栓孔,一组第二螺栓孔为分别设置于两个连接板上的两个第二螺栓孔,再通过两个螺栓将连接部321与播种支架1固定连接。

[0032] 本实用新型的实施例中,播种支架1可拆卸连接有排种器12,优选的实施例中,排种器12为勺式排种器12、指夹式排种器12或者气吸排种器12中的一种。播种支架1与排种器12可拆卸连接,对于不同种子的播种,可以选择不同的排种器12,更换时只需将原排种器12拆掉,再换新排种器12即可,提高作业效率。一个优选的实施例中,排种器12固定于可拆卸板中,可拆卸板与播种支架1通过螺栓连接或者卡接连接。

[0033] 一个优选的实施例中,覆土组件包括两个相对设置的覆土轮22,两个覆土轮22成“V”型排列,覆土轮22向内的一侧的面积小于覆土轮22向外的一侧的面积,播种总成在前进过程中,两个覆土轮22能够更好地将坑道两侧的土向中间即坑道中聚拢填埋,碎土填埋效果好。

[0034] 本实用新型的一个实施例中,沿犁腿11犁地的方向,播种支架1的前端固定连接有分禾板13,一个优选的实施例中,分禾板13为表面光滑的弧面板,防止秸秆缠绕到播种组件上。

[0035] 本实用新型还提供一种多功能免耕精量施肥播种机,包括播种总成,播种总成连接有施肥总成6,施肥总成6位于播种总成前部位置,播种总成后方设有口肥箱5,播种后将口肥施于种子上方或一侧,用于早期种子吸收,达到增产效果。

[0036] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本实用新型进行了详细描述,但本实用新型并不限于此。在不脱离本实用新型的精神和实质的前提下,本领域普通技术人员可以对本实用新型的实施例进行各种等效的修改或替换,而这些修改或替换都应在本实用新型的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

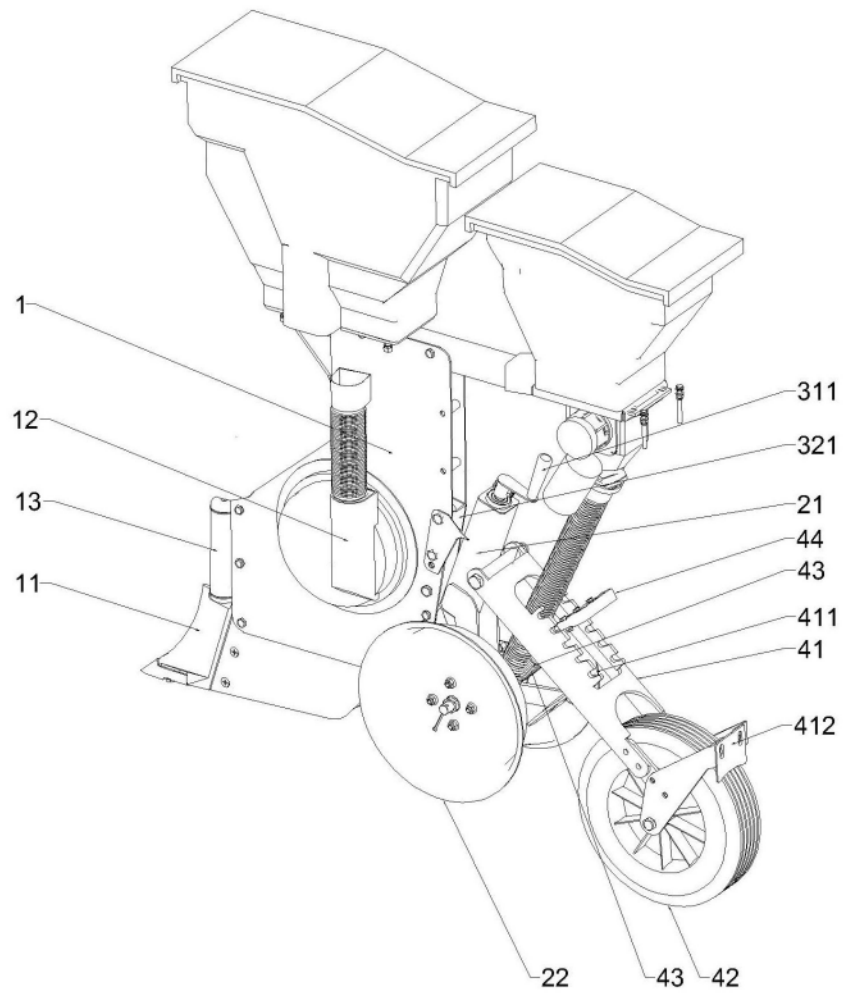


图1

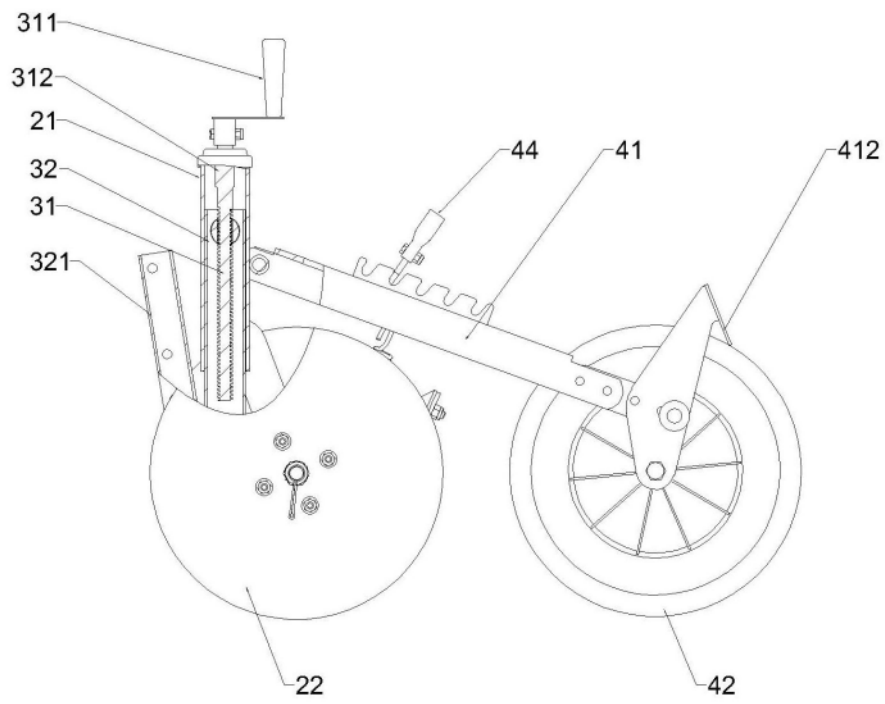


图2

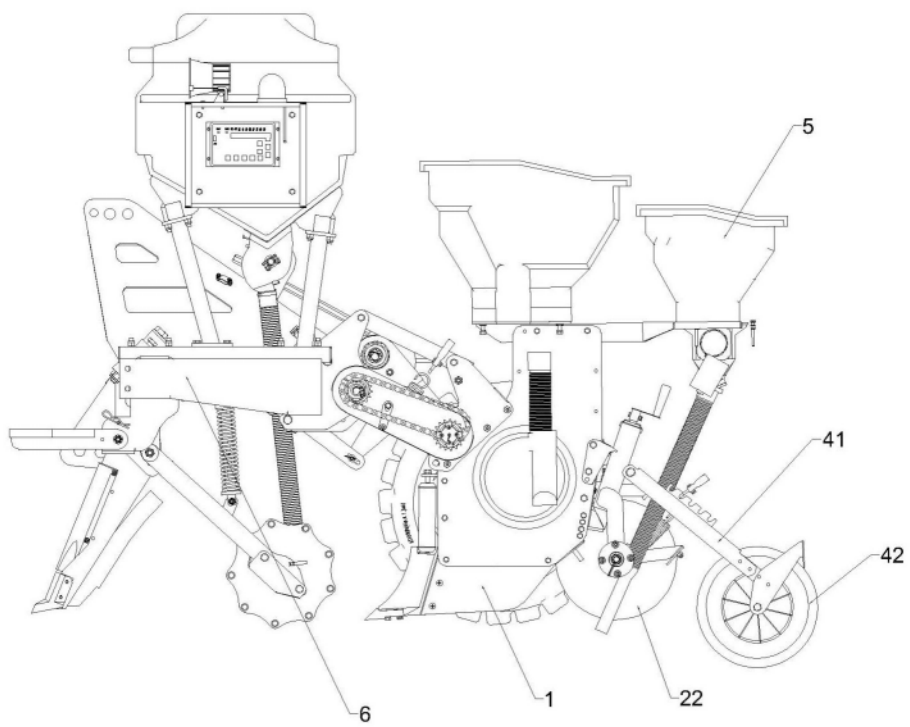


图3