



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218104121 U

(45) 授权公告日 2022.12.23

(21) 申请号 202221742014.7

(22) 申请日 2022.07.08

(73) 专利权人 辽宁省农业科学院

地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区东陵路  
84号

(72) 发明人 王大为 李志伟 肖万欣 孙甲  
张洋 程崇印

(74) 专利代理机构 沈阳一诺君科知识产权代理  
事务所(普通合伙) 21266

专利代理师 王建男

(51) Int. Cl.

A01C 5/06 (2006.01)

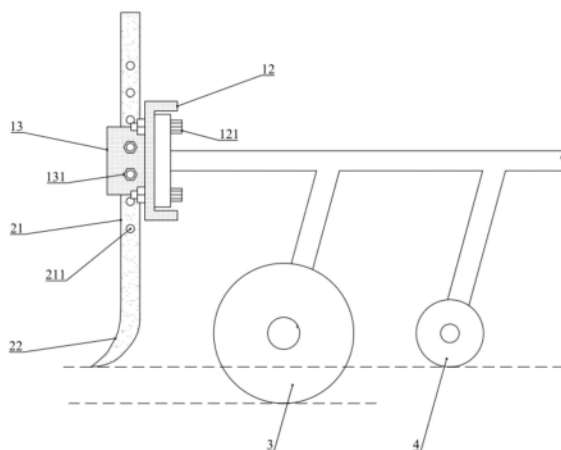
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置

### (57) 摘要

本申请涉及农业播种设备领域,尤其涉及一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置。装置包括:固定基座和浅松结构;固定基座与播种机框架在行进方向上的前侧可拆卸连接,以及固定基座开设有沿固定孔;浅松结构包括:支撑杆和三角端;其中,支撑杆贯穿固定孔并且通过固定孔与固定基座可拆卸连接;三角端被构成为设置形状为三角形的板状结构并且以倒三角的形式与支撑杆的底端连接。本申请通过在播种机框架的行进方向的前侧设置浅松结构,可以使免耕播种机在播种前通过浅松结构提前破开破开粘重土壤,形成相对松散土壤条带,为开沟圆盘刀切土后种子落入创造良好条件,显著提高偏粘土壤免耕出苗率。



1. 一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,设置在免耕播种机前侧的播种机框架上并且与施肥圆盘和开沟圆盘配合使用,其特征在于,包括:固定基座和浅松结构;

所述固定基座与所述播种机框架在行进方向上的前侧可拆卸连接,以及所述固定基座开设有沿着竖直方向延伸的固定孔;

所述浅松结构包括:支撑杆和三角端;

所述支撑杆沿着竖直方向延伸并且贯穿所述固定孔,以及通过所述固定孔与所述固定基座可拆卸连接;

所述三角端被构成为设置形状为三角形的板状结构、以倒三角的形式与所述支撑杆的底端连接并且以支撑杆为轴进行轴对称设置,以及所述三角端向位于前进方向上的前侧弯曲并且位于所述三角端底侧的尖端处于最前侧;

以及,所述三角端的底侧相对于地面的高度大于施肥圆盘的底侧相对于地面的高度,所述三角端的底侧相对于地面的高度与开沟圆盘的底侧相对于地面的高度相同;

以及,所述三角端与施肥圆盘之间的连线与行进方向不平行;所述三角端与开沟圆盘之间的连线与行进方向平行。

2. 根据权利要求1所述的一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,其特征在于,所述固定基座包括:连接板和固定板;

所述连接板的设置形状为板状并且与所述播种机框架在行进方向上的前侧贴合连接;

所述固定板的设置形状为沿着竖直方向延伸的柱状结构并且所述固定孔设置在所述固定板内。

3. 根据权利要求2所述的一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,其特征在于,所述连接板的主要延伸面上开设有若干个连接孔;

以及,所述连接板还包括:可贯穿播种机框架并且通过连接孔连接播种机框架和所述连接板的第一螺栓。

4. 根据权利要求2所述的一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,其特征在于,在平行于播种机框架的延伸方向并且垂直于所述支撑杆的延伸方向上,所述固定板开设有若干个通孔;

以及,所述支撑杆的杆身开设有若干个均匀排列的支撑孔;

以及,所述固定板还包括:可贯穿所述通孔和支撑孔并且通过所述通孔和支撑孔连接所述固定板和所述支撑杆的第二螺栓。

5. 根据权利要求1所述的一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,其特征在于,所述固定基座包括:插端、固定条和固定端;

所述插端的设置形状为平板状并且可垂直贯穿播种机框架在行进方向上的前侧,以及插端的主要延伸面上开设有若干个长端孔;

所述固定条的设置形状为平板状、可在播种机框架行进方向上的后侧贯穿所述长端孔并且与播种机框架可拆卸连接;

所述固定端与所述插端在行进方向上的前侧固定连接并且所述固定孔设置在所述固定端内。

6. 根据权利要求5所述的一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,其特征在于,所述固定条的主要延伸面上开设有若干个穿孔;

以及,所述固定条还包括:可贯穿播种机框架并且通过所述穿孔连接播种机框架和所述固定条的第三螺栓。

7.根据权利要求5所述的一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,其特征在于,所述插端的设置数量为三个并且三个所述插端的设置方向互相平行。

8.根据权利要求7所述的一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,其特征在于,每个所述插端中所述长端孔的设置数量为四个。

## 一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及农业播种设备领域,尤其涉及一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,现有免耕播种机进行播种作业时,位于播种器前面的开沟圆盘刀切开土壤,形成播种沟,种子落入沟内,沟侧土壤自然下落,用于掩埋种子,位于播种器后面的对轮镇压器挤压播种沟两侧土壤,封闭播种沟,压实种子两侧土壤,使种子与土壤充分接触。

[0003] 但是,如果在土壤偏粘重的条件下,开沟圆盘刀形成的播种沟没有松散土壤自然回落,无法掩埋种子,种子落下后夹在沟两侧泥壁之间,不能充分接触土壤,呈悬空状态。种子不能充分吸收土壤水分,导致吸胀不足、无法发芽,甚至造成缺苗断条现象。

### 实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,能够解决现有的免耕播种机作用在粘性土壤中时会导致缺苗断苗的问题。

[0005] 本申请的技术方案是一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,设置在免耕播种机前侧的播种机框架上并且与施肥圆盘和开沟圆盘配合使用,包括:固定基座和浅松结构;

[0006] 所述固定基座与所述播种机框架在行进方向上的前侧可拆卸连接,以及所述固定基座开设有沿着竖直方向延伸的固定孔;

[0007] 所述浅松结构包括:支撑杆和三角端;

[0008] 所述支撑杆沿着竖直方向延伸并且贯穿所述固定孔,以及通过所述固定孔与所述固定基座可拆卸连接;

[0009] 所述三角端被构成为设置形状为三角形的板状结构、以倒三角的形式与所述支撑杆的底端连接并且以支撑杆为轴进行轴对称设置,以及所述三角端向位于前进方向上的前侧弯曲并且位于所述三角端底侧的尖端处于最前侧;

[0010] 以及,所述三角端的底侧相对于地面的高度大于施肥圆盘的底侧相对于地面的高度,所述三角端的底侧相对于地面的高度与开沟圆盘的底侧相对于地面的高度相同;

[0011] 以及,所述三角端与施肥圆盘之间的连线与行进方向不平行;所述三角端与开沟圆盘之间的连线与行进方向平行。

[0012] 可选地,所述固定基座包括:连接板和固定板;

[0013] 所述连接板的设置形状为板状并且与所述播种机框架在行进方向上的前侧贴合连接;

[0014] 所述固定板的设置形状为沿着竖直方向延伸的柱状结构并且所述固定孔设置在所述固定板内。

[0015] 可选地,所述连接板的主要延伸面上开设有若干个连接孔;

[0016] 以及,所述连接板还包括:可贯穿播种机框架并且通过连接孔连接播种机框架和所述连接板的第一螺栓。

[0017] 可选地,在平行于播种机框架的延伸方向并且垂直于所述支撑杆的延伸方向上,所述固定板开设有若干个通孔;

[0018] 以及,所述支撑杆的杆身开设有若干个均匀排列的支撑孔;

[0019] 以及,所述固定板还包括:可贯穿所述通孔和支撑孔并且通过所述通孔和支撑孔连接所述固定板和所述支撑杆的第二螺栓。

[0020] 可选地,所述固定基座包括:插端、固定条和固定端;

[0021] 所述插端的设置形状为平板状并且可垂直贯穿播种机框架在行进方向上的前侧,以及插端的主要延伸面上开设有若干个长端孔;

[0022] 所述固定条的设置形状为平板状、可在播种机框架行进方向上的后侧贯穿所述长端孔并且与播种机框架可拆卸连接;

[0023] 所述固定端与所述插端在行进方向上的前侧固定连接并且所述固定孔设置在所述固定端内。

[0024] 可选地,所述固定条的主要延伸面上开设有若干个穿孔;

[0025] 以及,所述固定条还包括:可贯穿播种机框架并且通过所述穿孔连接播种机框架和所述固定条的第三螺栓。

[0026] 可选地,所述插端的设置数量为三个并且三个所述插端的设置方向互相平行。

[0027] 可选地,每个所述插端中所述长端孔的设置数量为四个。

[0028] 有益效果:

[0029] 本申请通过在播种机框架的行进方向的前侧设置浅松结构,可以使免耕播种机在播种前通过浅松结构提前破开粘重土壤,拨开地表秸秆,形成相对松散土壤条带,建立松散种床,为开沟圆盘刀切土后种子落入创造良好条件。以及,增大种子与潮湿土壤接触面,减少种子夹干现象,显著地提高了偏粘土壤的免耕出苗率。

[0030] 综上所述,本申请能够解决现有的免耕播种机作用在粘性土壤中时会导致缺苗断苗的问题。

## 附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本申请实施例中一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的侧视图;

[0033] 图2为本申请实施例中一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的正视图;

[0034] 图3为本申请实施例中一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的俯视图;

[0035] 图4为本申请实施例中另一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的侧视图;

[0036] 图5为本申请实施例中另一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的俯视图;

[0037] 其中,1-固定基座;11-固定孔;12-连接板;121-第一螺栓;13-固定板;131-第二螺栓;14-插端;141-长端孔;15-固定条;151-第三螺栓;16-固定端;2-浅松结构;21-支撑杆;211-支撑孔;22-三角端;3-施肥圆盘;4-开沟圆盘。

## 具体实施方式

[0038] 下面将详细地对实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下实施例中描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。仅是与权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的系统和方法的示例。

[0039] 实施例一

[0040] 本申请实施例提供了一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置,设置在免耕播种机前侧的播种机框架上并且与施肥圆盘3和开沟圆盘4配合使用,如图1、图2和图3所示,图1为本申请实施例中一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的侧视图,图2为本申请实施例中一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的正视图,图3为本申请实施例中一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的俯视图,浅松装置包括:固定基座1和浅松结构2。

[0041] 固定基座1与播种机框架在行进方向上的前侧可拆卸连接。

[0042] 固定基座1开设有沿着竖直方向延伸的固定孔11,以及固定基座1还包括:连接板12和固定板13。

[0043] 连接板12的设置形状为平板状并且与播种机框架在行进方向上的前侧贴合连接。连接板12的主要延伸面上开设有若干个连接孔。以及连接板12还包括:可贯穿播种机框架并且通过连接孔连接播种机框架和连接板12的第一螺栓121。

[0044] 固定板13的设置形状为沿着竖直方向延伸的柱状结构并且固定孔11设置在固定板13内。在平行于播种机框架的延伸方向并且垂直于支撑杆21的延伸方向上,固定板13开设有若干个通孔。以及固定板13还包括:可贯穿通孔和支撑孔211并且通过通孔和支撑孔211连接固定板13和支撑杆21的第二螺栓131。

[0045] 浅松结构2包括:支撑杆21和三角端22。

[0046] 支撑杆21沿着竖直方向延伸贯穿固定孔11并且通过固定孔11与固定基座1可拆卸连接。支撑杆21的杆身开设有若干个均匀排列的支撑孔211。

[0047] 具体地,支撑孔211的设置是为了方便调节三角端22与地面之间的距离,方便适应更多的使用场景。

[0048] 三角端22被构成为设置形状为三角形的板状结构、以倒三角的形式与支撑杆21的底端连接并且以支撑杆21为轴进行轴对称设置,以及三角端22向位于前进方向上的前侧弯曲并且位于三角端22底侧的尖端处于最前侧。

[0049] 如图1所示,图1中虚线表示为相对于底面的同一水平高度,三角端22的底侧相对于地面的高度大于施肥圆盘3的底侧相对于地面的高度,三角端22的底侧相对于地面的高度与开沟圆盘4的底侧相对于地面的高度相同。

[0050] 如图3所示,图3中仅展示三角端22与施肥圆盘3以及开沟圆盘4之间的相对位置关系,并未画出播种机框架等其他现有技术的相关结构,图3中虚线表示为俯视时处于平行于行进方向的纵列,三角端22与施肥圆盘3之间的连线与行进方向不平行;三角端22与开沟圆盘4之间的连线与行进方向平行。

[0051] 具体地,三角端22的设置目的是为了能够高效地破开粘性土壤,因此三角端22向行进方向上的前侧弯曲。

[0052] 工作原理:

[0053] 在免耕播种机进行农作前,通过固定基座1将浅松结构2安装到播种机框架上,通过调节支撑孔211与第二螺栓131的连接位置,控制三角端22与地面的距离。

[0054] 当安装完毕后,免耕播种机启动,带动浅松结构2行进,浅松结构2通过三角端22破开粘性土壤,随着免耕播种机的行进,三角端22会持续进行破土,形成相对松散的土壤条带,为开沟圆盘刀切土后种子落入创造良好条件,显著提高偏粘土壤免耕出苗率。

[0055] 此外,需要强调三角端22与开沟圆盘4应同步使用,即三角端22与开沟圆盘4的调节方向与调节幅度相同。

[0056] 根据实际应用数据,安装有本申请装置的免耕播种机在粘性土壤进行播种时,出苗率至少为90%。

[0057] 实施例二

[0058] 相比于实施例一,实施例二区别于除了固定孔11,图4为本申请实施例中另一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的侧视图,图5为本申请实施例中另一种粘性土壤用免耕播种机前置浅松装置的俯视图,固定基座1包括:插端14、固定条15和固定端16。

[0059] 插端14的设置形状为平板状并且可垂直贯穿播种机框架在行进方向上的前侧,以及插端的主要延伸面上开设有若干个长端孔141。插端14的设置数量为三个并且三个插端14的设置方向互相平行。每个插端14中长端孔141的设置数量为四个。

[0060] 固定条15的设置形状为平板状、可在播种机框架行进方向上的后侧贯穿长端孔141并且与播种机框架可拆卸连接。固定条15的主要延伸面上开设有若干个穿孔。以及固定条15还包括:可贯穿播种机框架并且通过穿孔连接播种机框架和固定条15的第三螺栓151。

[0061] 具体地,长端孔141的设置数量为若干个的设置目的是为了便于调节浅松结构2与开沟圆盘之间的距离,为的是防止三角端22破开的土壤可能会飞溅到开沟圆盘上,导致开沟圆盘的工作效率降低。

[0062] 固定端16与插端14在行进方向上的前侧固定连接并且固定孔11设置在固定端16内。

[0063] 工作原理:

[0064] 在免耕播种机进行农作前,通过固定基座1将浅松结构2安装到播种机框架上,通过调节支撑孔211与第三螺栓的连接位置,控制三角端22与地面的距离。

[0065] 当安装完毕后,免耕播种机启动,带动浅松结构2行进,浅松结构2通过三角端22破开粘性土壤,随着免耕播种机的行进,三角端22会持续进行破土,形成相对松散的土壤条带,为开沟圆盘刀切土后种子落入创造良好条件,显著提高偏粘土壤免耕出苗率。

[0066] 以上对本申请的实施例进行了详细说明,但内容仅为本申请的较佳实施例,不能被用于限定本申请的实施范围。凡依本申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍属于本申请的专利涵盖范围之内。

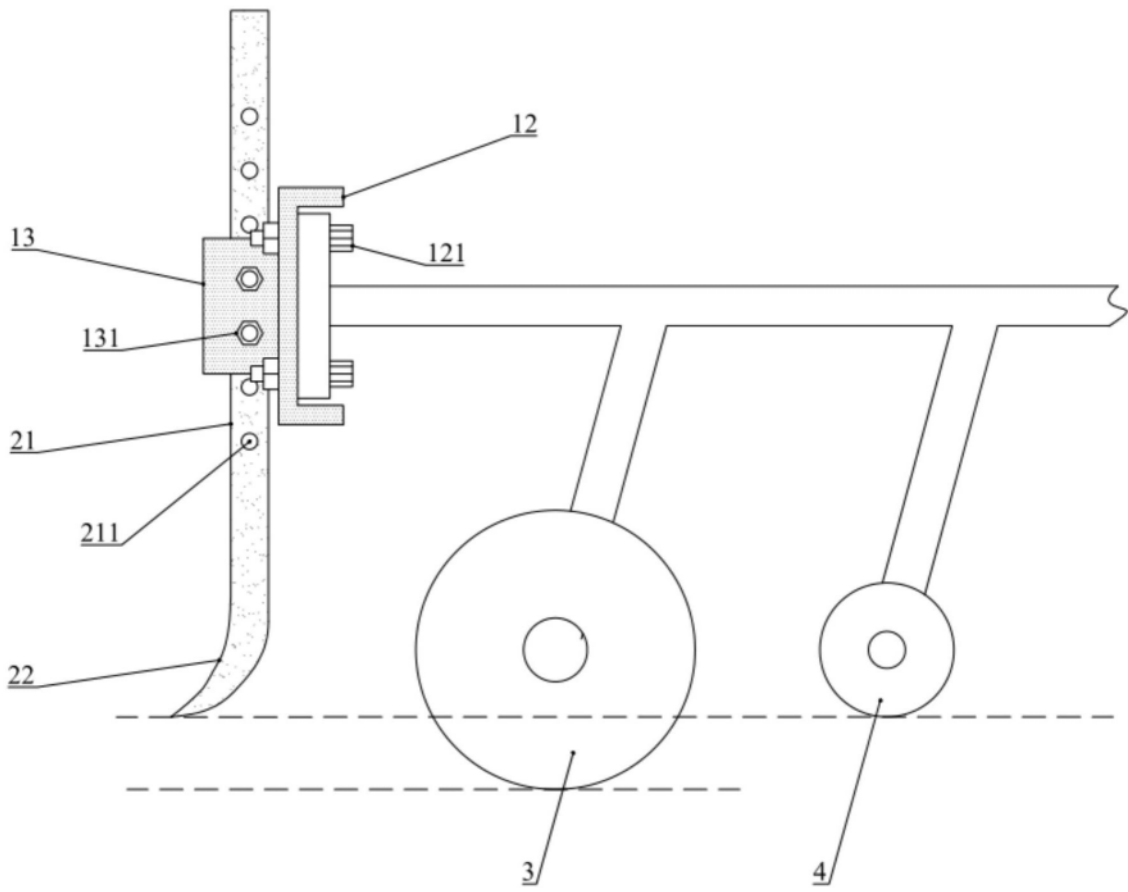


图1

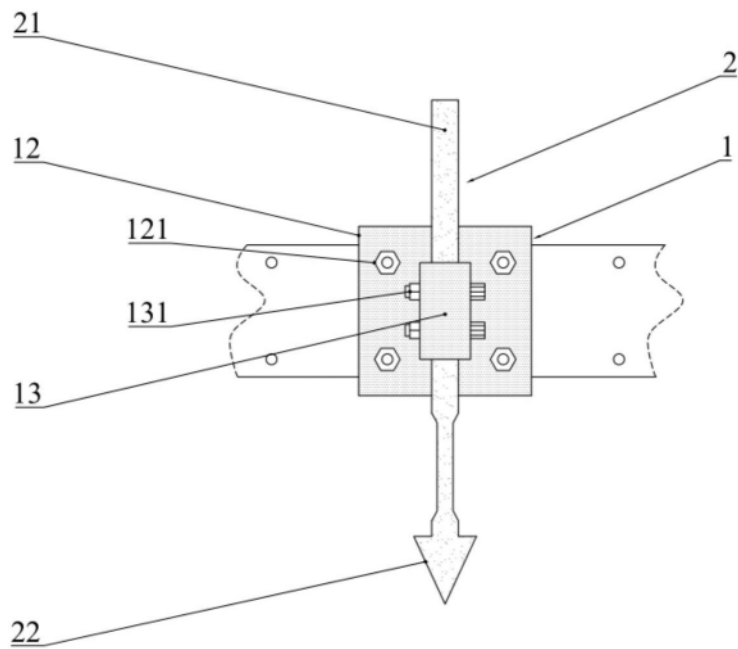


图2



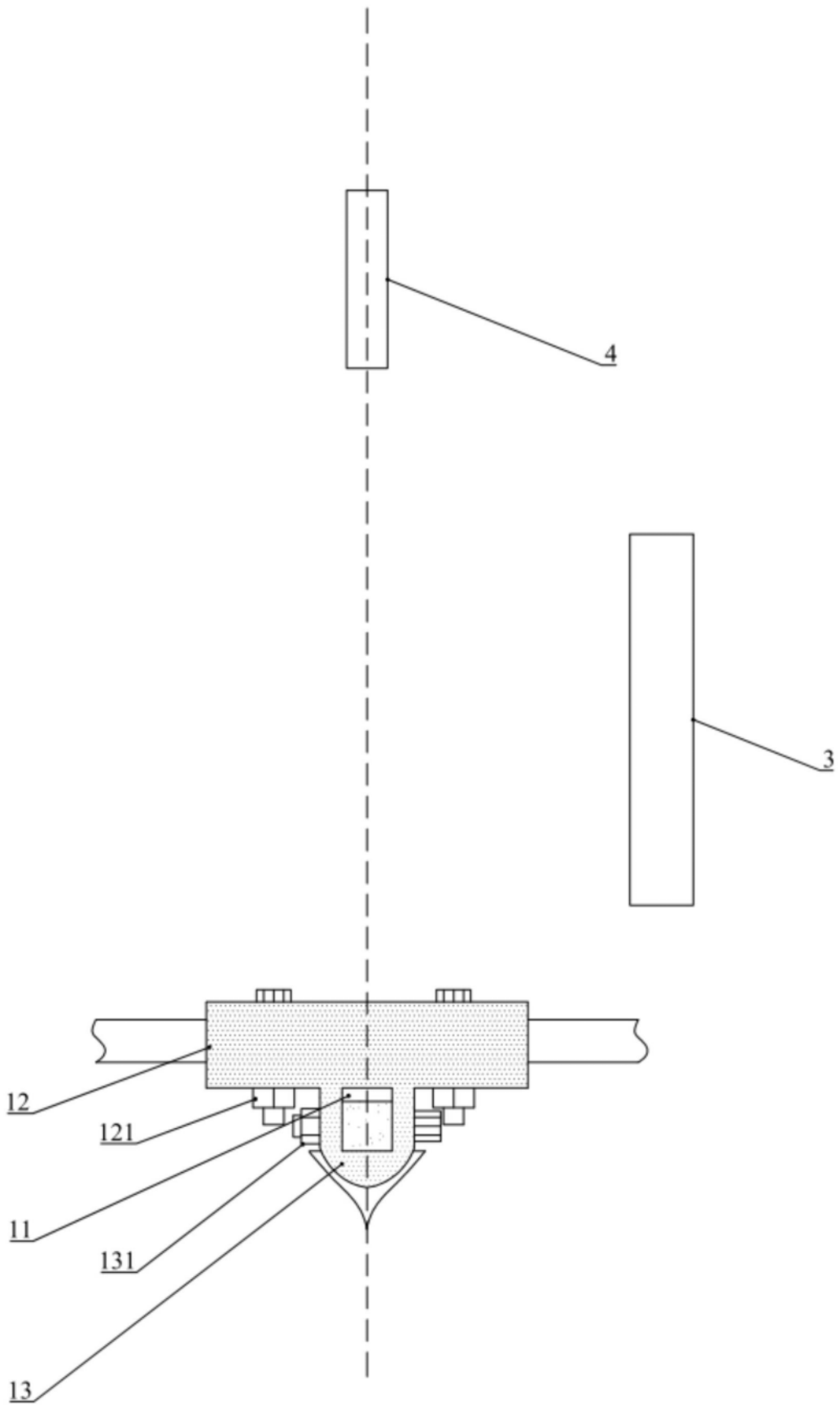


图3

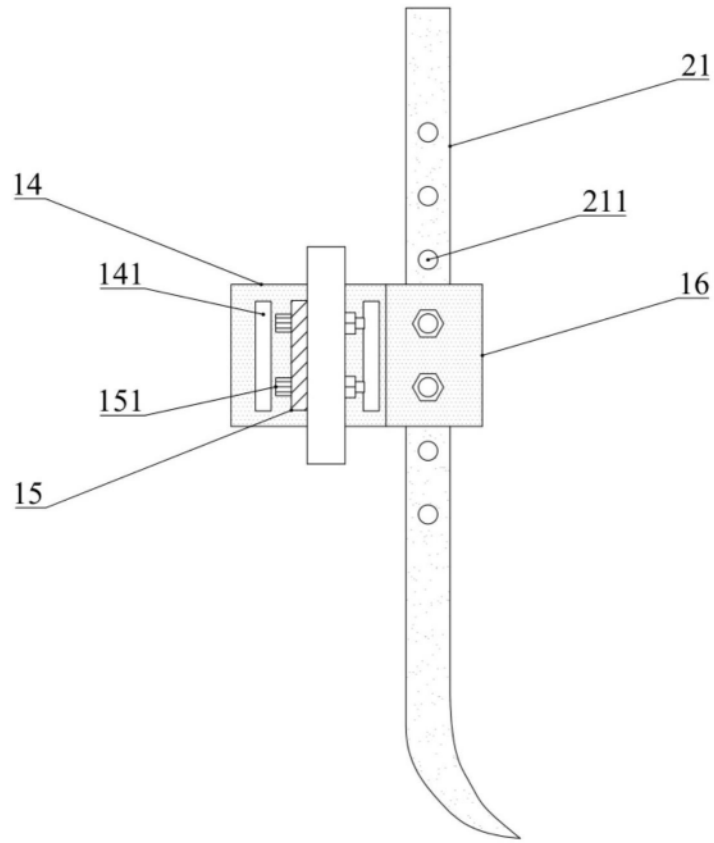


图4

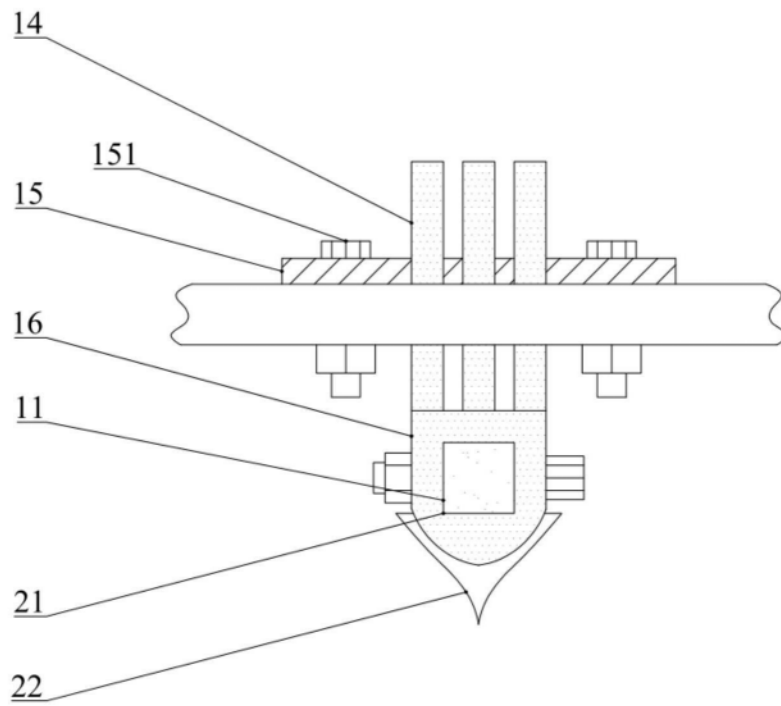


图5