



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113711739 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202111132059.2

(22) 申请日 2021.09.26

(71) 申请人 中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院有限公司

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路70号

(72) 发明人 刘贵林 张英俊 高晓宏 戴晓军
王强 刘立平 王志军 贾俊俊
邢凯

(74) 专利代理机构 北京东方芊悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11591

代理人 彭秀丽

(51) Int. Cl.

A01C 7/20 (2006.01)

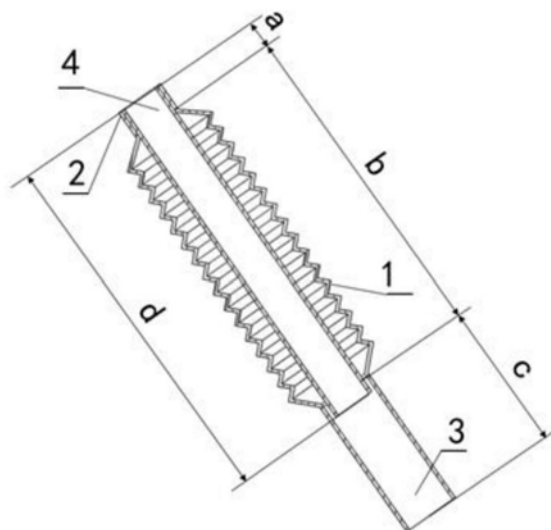
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种防止种子残留的排种管

(57) 摘要

本发明公开了一种防止种子残留的排种管，包括橡胶波纹管，所述排种管还包括橡胶管I、橡胶管II和橡胶光管，所述的橡胶管I、橡胶管II和橡胶光管的内壁均为光滑面，所述橡胶管I的一端开口与所述橡胶波纹管的一端开口形成对接，所述橡胶管II的一端开口与所述橡胶波纹管的另一端开口形成对接，所述橡胶光管依次贯穿所述橡胶管I和橡胶波纹管，并与所述橡胶管I的内侧面紧密贴合，橡胶波纹管伸缩时，所述橡胶管II沿着所述橡胶光管外侧面移动。在播种时，外部的橡胶波纹管随着地面起伏实现伸缩，橡胶管II会沿着橡胶光管的外侧面移动，此时种子始终沿着橡胶光管的内壁滑落，不会存在卡塞等问题，保证了播种机排种的均匀性和播种质量。



1. 一种防止种子残留的排种管,包括橡胶波纹管(1),其特征在于,所述排种管还包括橡胶管I(2)、橡胶管II(3)和橡胶光管(4),所述的橡胶管I(2)、橡胶管II(3)和橡胶光管(4)的内壁均为光滑面,所述橡胶管I(2)的一端开口与所述橡胶波纹管(1)的一端开口形成对接,所述橡胶管II(3)的一端开口与所述橡胶波纹管(2)的另一端开口形成对接,所述橡胶光管(4)依次贯穿所述橡胶管I(2)和橡胶波纹管(1),并与所述橡胶管I(2)的内侧面紧密贴合,所述橡胶波纹管(1)伸缩时,所述橡胶管II(3)沿着所述橡胶光管(4)外侧面移动。

2. 根据权利要求1所述的防止种子残留的排种管,其特征在于,所述橡胶光管(4)为等径管,与所述橡胶管I(2)端部对接的所述橡胶波纹管(1)的端部内径尺寸小于与所述橡胶管II(3)端部对接的所述橡胶波纹管(1)的端部内径尺寸,所述橡胶管I(2)和橡胶管II(3)分别与对应的所述橡胶波纹管(1)的端部开口形成等内径对接固定。

3. 根据权利要求2所述的防止种子残留的排种管,其特征在于,所述橡胶波纹管(1)处于最大拉伸状态时,所述橡胶光管(4)的下端至少延伸至所述橡胶管II(3)与所述橡胶波纹管(1)的对接处。

4. 根据权利要求3所述的防止种子残留的排种管,其特征在于,所述橡胶管II(3)的长度大于等于所述橡胶波纹管(1)的最大拉伸长度与最大压缩长度的差值。

5. 根据权利要求4所述的防止种子残留的排种管,其特征在于,所述橡胶波纹管(1)处于最大压缩状态时,所述橡胶光管(4)的下端靠近所述橡胶管II(3)的下端开口处。

6. 根据权利要求1-5任一所述的防止种子残留的排种管,其特征在于,所述橡胶管II(3)的长度尺寸大于所述橡胶管I(2)的长度尺寸。

7. 根据权利要求1所述的防止种子残留的排种管,其特征在于,所述橡胶管I(2)的端部与所述橡胶光管(4)的端部呈齐平设置。

一种防止种子残留的排种管

技术领域

[0001] 本发明属于农业播种机技术领域,具体涉及一种防止种子残留的排种管。

背景技术

[0002] 排种管是播种机中重要的零件,排种管向上连接排种部件,排种管向下连接播种部件,播种机工作时由于地面不平会造成播种部件上下浮动,这就要求排种管有弹性可伸缩。在现有的播种技术中,排种管普遍使用有弹性的可伸缩的橡胶波纹管,但橡胶波纹管具有凸凹的内壁对种子流动会造成卡滞残留,影响播种机排种的均匀性,从而影响播种质量,造成播种间距不一等技术问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明目的是解决现有采用橡胶波纹管作为播种管在播种时存在种子卡滞残留的技术问题,为了保证播种机排种的均匀性和播种质量,本发明提供了一种防止种子残留的排种管,使其不仅有弹性可伸缩满足播种部件上下浮动的要求,而且在工作中,排种管与种子接触的内表面光滑不会对种子流动造成卡滞残留的问题。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种防止种子残留的排种管,包括橡胶波纹管,所述排种管还包括橡胶管I、橡胶管II和橡胶光管,所述的橡胶管I、橡胶管II和橡胶光管的内壁均为光滑面,所述橡胶管I的一端开口与所述橡胶波纹管的一端开口形成对接,所述橡胶管II的一端开口与所述橡胶波纹管的另一端开口形成对接,所述橡胶光管依次贯穿所述橡胶管I和橡胶波纹管,并与所述橡胶管I的内侧面紧密贴合,所述橡胶波纹管伸缩时,所述橡胶管II沿着所述橡胶光管外侧面移动。

[0006] 进一步地,所述橡胶光管为等径管,与所述橡胶管I端部对接的所述橡胶波纹管的端部内径尺寸小于与所述橡胶管II端部对接的所述橡胶波纹管的端部内径尺寸,所述橡胶管I和橡胶管II分别与对应的所述橡胶波纹管的端部开口形成等内径对接固定。

[0007] 再进一步地,所述橡胶波纹管处于最大拉伸状态时,所述橡胶光管的下端至少延伸至所述橡胶管II与所述橡胶波纹管的对接处。

[0008] 优选地,所述橡胶管II的长度大于等于所述橡胶波纹管的最大拉伸长度与最大压缩长度的差值。

[0009] 进一步优选地,所述橡胶波纹管处于最大压缩状态时,所述橡胶光管的下端靠近所述橡胶管II的下端开口处。

[0010] 所述橡胶管II的长度尺寸大于所述橡胶管I的长度尺寸。

[0011] 所述橡胶管I的端部与所述橡胶光管的端部呈齐平设置。

[0012] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0013] A. 本发明在橡胶波纹管的两端分别设置内侧面光滑的橡胶管I和橡胶管II,还在橡胶管I和橡胶波纹管中贯穿橡胶光管,在播种时,外部的橡胶波纹管随着地面起伏实现伸

缩,橡胶管II会沿着橡胶光管的外侧面移动,此时种子始终沿着橡胶光管的内壁滑落,不会存在卡塞等问题,保证了播种机排种的均匀性和播种质量。

[0014] B.本发明通过设置适合的橡胶管II长度,满足橡胶波纹管伸缩时使橡胶光管的出口端始终处于橡胶管II中,即保留了橡胶波纹管原有的伸缩性能,同时光滑的橡胶光管内侧面实现了种子的顺利流动,避免造成卡滞残留,提高了播种效率和精准性能。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式,下面将对具体实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0016] 图1是本发明提供的排种管拉伸状态下的立体示意图;

[0017] 图2是本发明提供的排种管拉伸状态下的剖视示意图;

[0018] 图3是本发明提供的排种管压缩状态下的立体示意图;

[0019] 图4是本发明提供的排种管压缩状态下的剖视示意图;

[0020] 图5是本发明中橡胶波纹管拉伸状态下的剖视示意图;

[0021] 图6是本发明中橡胶波纹管压缩状态下的剖视示意图。

[0022] 图中标识如下:

[0023] 1-橡胶波纹管;2-橡胶管I;3-橡胶管II;4-橡胶光管;

[0024] a-橡胶管I长度;b-橡胶波纹管拉伸状态下的长度;c-橡胶管II长度;

[0025] d-橡胶光管长度;e-橡胶波纹管压缩状态下的长度。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电性连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 如图1和图2所示,本发明提供了一种防止种子残留的排种管,包括橡胶波纹管1,排种管还包括橡胶管I2、橡胶管II3和橡胶光管4,橡胶管 I2、橡胶管II3和橡胶光管4的内壁均为光滑面,橡胶管I2的一端开口与橡胶波纹管1的一端开口形成对接,优选橡胶管I2的端部与橡胶光管4的端部呈齐平设置。橡胶管II3的一端开口与橡胶波纹管2的另一端开口

形成对接,橡胶光管4依次贯穿橡胶管I2和橡胶波纹管1,并与橡胶管I2的内侧面紧密贴合,橡胶波纹管1伸缩时,橡胶管II3沿着橡胶光管4外侧面移动。本发明在橡胶波纹管的内部插入内表面光滑的橡胶光管4,橡胶光管4的上端与橡胶管I紧密贴合,二者固定在一起,其橡胶光管4的下端与橡胶管II形成了间隙配合,使得二者之间可以产生相对移动。种子完全在橡胶光管中排出,起到导向作用,而橡胶波纹管1起到伸缩作用,对种子的排放不产生任何影响,从而保证了播种机排种的均匀性和播种质量。

[0030] 本发明所采用的橡胶光管4为等径管,与橡胶管I2端部对接的橡胶波纹管1的端部内径尺寸小于与橡胶管II3端部对接的橡胶波纹管1的端部内径尺寸,即,橡胶波纹管的上端开口内径小于其下端开口内径,可以保证橡胶光管的下端与橡胶管II之间的活动连接。橡胶管I2和橡胶管 II3分别与对应的橡胶波纹管1的端部开口形成等内径对接固定。

[0031] 为了确保橡胶光管的下端永远处于橡胶管II的直管段,需要橡胶光管符合如下条件:在橡胶波纹管1处于最大拉伸状态时,橡胶光管4的下端至少延伸至橡胶管II3与橡胶波纹管1的对接处。如图2和图5所示,橡胶波纹管在最大拉伸状态下的长度b加上橡胶管I的长度a之和小于橡胶光管的长度d,即 $b+a<d$;当然还可以同时满足,橡胶波纹管4在最大压缩状态下的长度e加上橡胶管I的长度a再加上橡胶管II的长度c的和大于橡胶光管4的长度d,即 $e+a+c>d$,如图3所示。

[0032] 最优选地,橡胶管II的长度大于等于所述橡胶波纹管的最大拉伸长度与最大压缩长度的差值,对橡胶管II的长度尺寸满足上述要求。当然,橡胶波纹管1处于最大压缩状态时,橡胶光管4的下端优选靠近橡胶管II3 的下端开口处,如图3、图4和图6所示。

[0033] 本发明所采用的橡胶管II3的长度尺寸大于橡胶管I2的长度尺寸,如图1和图3所示。

[0034] 本发明与现有技术相比,避免了种子卡滞残留的问题,保证了播种机排种的均匀性和播种质量,提高了播种机的播种效率。

[0035] 本发明未述及之处适用于现有技术。

[0036] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

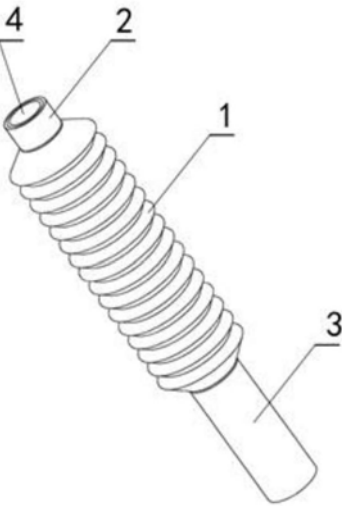


图1

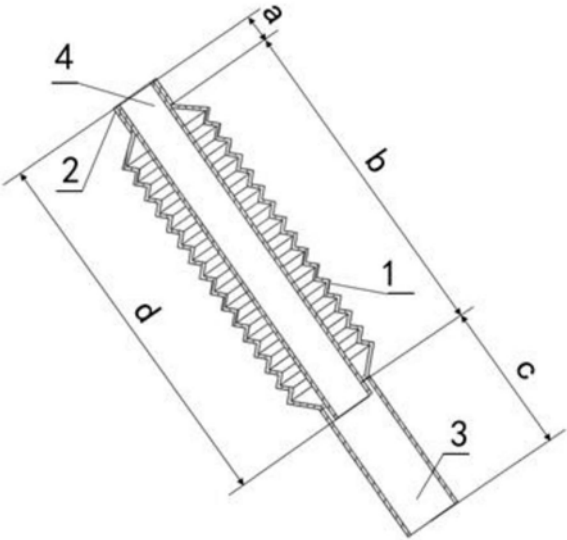


图2

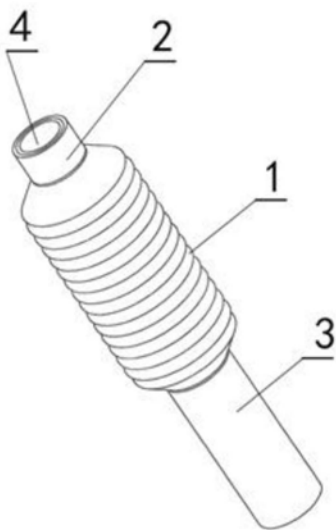


图3

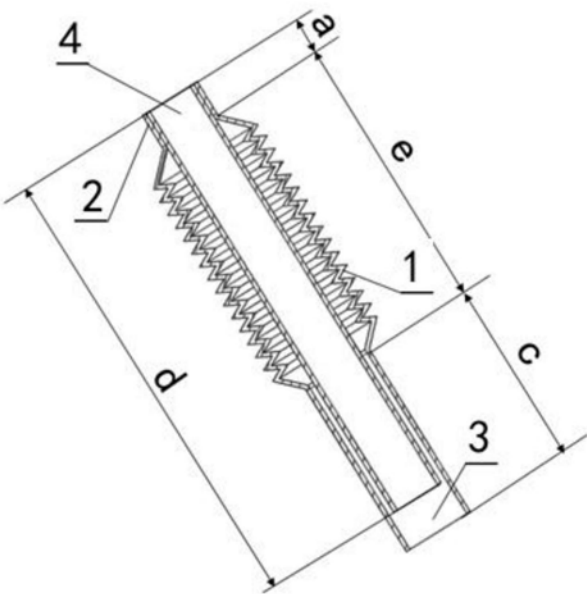


图4

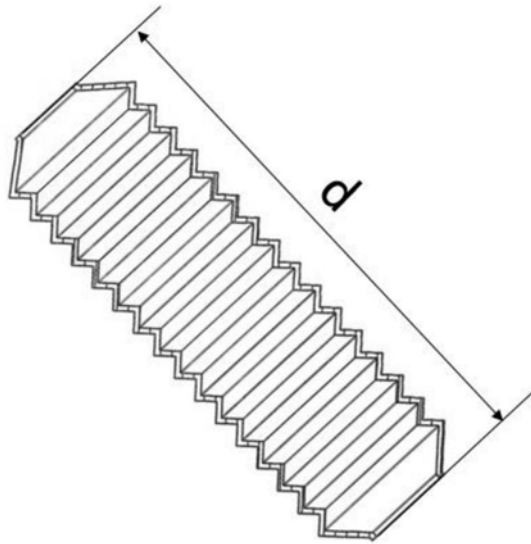


图5

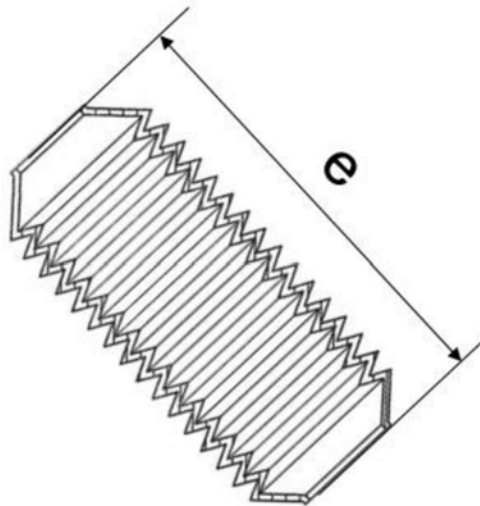


图6