



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114340374 B

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202080058815.9

(22) 申请日 2020.08.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114340374 A

(43) 申请公布日 2022.04.12

(30) 优先权数据
19192910.8 2019.08.21 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.02.21

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/072886 2020.08.14

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/032630 EN 2021.02.25

(73) 专利权人 先正达参股股份有限公司
地址 瑞士巴塞尔

(72) 发明人 J·里卡德 C·卢普弗
C·格里姆

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
专利代理师 莫戈

(51) Int.Cl.
A01C 1/06 (2006.01)
A01C 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 3195716 A1, 2017.07.26
US 2012016517 A1, 2012.01.19
US 2016374260 A1, 2016.12.29
US 2017265374 A1, 2017.09.21
US 2018255696 A1, 2018.09.13
WO 2016209217 A1, 2016.12.29

审查员 孙啸震

权利要求书2页 说明书37页 附图8页

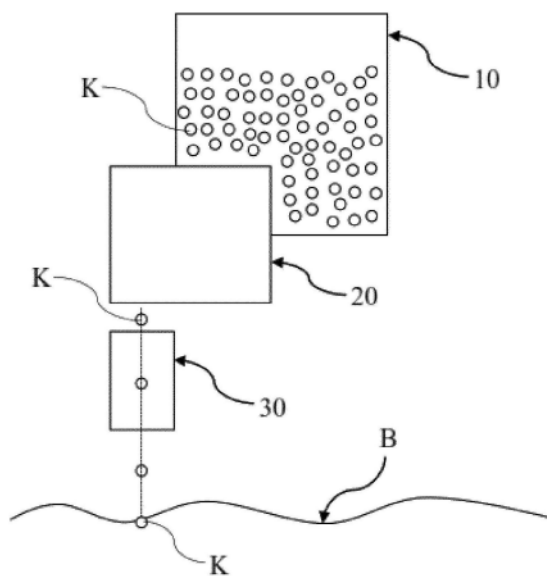
(54) 发明名称

用于在种植期间处理种子的播种装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于排出植物繁殖材料并且在下落到下方农业表面(B)上期间处理所排出的植物繁殖材料的播种装置,该装置具有:用于该植物材料的储存容器(10);分离装置(20),该分离装置被配置用于将从该储存容器进料的植物材料(K)分离并且将其单个地输出;以及施加装置(30),用于从包括一个或多个筒的筒组件将包括含有至少一种农用化合物的基质的拌种剂施加至经分离的植物材料,每个筒与该播种装置中的储存容器分开,其中,该施加装置被配置用于在经分离的植物材料离开该分离装置之后、在经分离的植物材料朝向该下方农业表面自由下落期间,从该一个或多个筒将该拌种剂施加至经分离的植物材料,其中,该装置和该一个或多个筒被配置成允许以最小的操作者交互来从该装置重复地取出、并且可选地用该拌种组合物重新

填充并且在该装置中替换。



1. 一种用于排出植物繁殖材料并且在下落到下方农业表面上期间处理植物繁殖材料的播种装置,该播种装置具有:用于该植物繁殖材料的储存容器(10);分离装置(20),该分离装置被配置用于将从该储存容器(10)进料的植物繁殖材料(K)分离并且将其单个地输出;以及施加装置(30),用于从包括一个或多个筒的筒组件将包括承载至少一种农用化合物的基质的拌种组合物施加至该经分离的植物繁殖材料(K),每个筒与该播种装置中的储存容器(10)分开,其中,该施加装置(30)被配置用于在该经分离的植物繁殖材料(K)离开该分离装置(20)之后、在该经分离的植物繁殖材料(K)朝向该下方农业表面(B)自由下落期间,从该一个或多个筒将该拌种组合物施加至经分离的植物繁殖材料,其中,该播种装置和该一个或多个筒被配置成允许以最小的操作者交互来从该播种装置重复地取出、并且可选地用该拌种组合物重新填充并且在该播种装置中替换,其中,该播种装置进一步包括发送器,该发送器被配置用于将至少种子数据和至少一个额外数据发送至远程计算机以进行数据分析,其中,该发送器被配置用于向该远程计算机发送命令请求以让该远程计算机准备并获得具有适合的农用化合物的另一个筒以选择性地配混种子处理剂,

其中,所述播种装置被配置为收集给出关于已经正确地提供了拌种组合物的植物繁殖材料的比例的信息,和/或所述播种装置被配置为在播种植物繁殖材料时收集地理位置数据,和/或所述播种装置被配置为收集环境数据且所述发送器被配置为将收集的环境数据发送到数据处理系统。

2. 根据权利要求1所述的播种装置,包括:

-壳体,该壳体中具有主分配单元,该主分配单元与流体流量控制单元呈流体连接,该流体流量控制单元能够在所述分配单元与所述施加装置之间产生流体的流;

-与该流体流量控制单元操作性连接的控制单元;

其中,每个筒包括计算机可读单元,该计算机可读单元至少包括电子数据存储单元和接口单元,

其中,所述分配单元包括操作性连接至控制单元或基本与该控制单元一体化的接口单元,该接口单元被配置为与插入该播种装置中的筒的计算机可读单元的数据存储单元通信并从中读取信息并且将该信息传输到控制单元,其中接口单元被配置为将更新的和/或新的信息写到该筒的计算机可读单元的数据存储单元上,并且

其中,控制单元响应于从该筒的计算机可读单元读取的信息。

3. 根据权利要求2所述的播种装置,其中,所述分配单元包括与该控制单元通信的流体供应单元,并且其中,该控制单元被配置用于基于存储在计算机可读单元上并从中检索的信息来控制该流体供应单元。

4. 根据权利要求3所述的播种装置,其中,该控制单元被配置用于基于存储在计算机可读单元上并从中检索的信息来调制该流体供应单元的体积和压力。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的播种装置,其中,该接口单元包括连接器或射频收发器。

6. 根据权利要求1所述的播种装置,其中,该一个或多个筒各自连接至多个喷嘴中的一个喷嘴,该拌种组合物能够从该筒穿过该喷嘴被施加至该植物繁殖材料上。

7. 根据权利要求1所述的播种装置,该播种装置被配置为包括多个所述筒,每个筒包括不同的拌种组合物。

8. 根据权利要求1所述的播种装置,进一步包括用于容装和供应稀释剂组合物的稀释剂储器、以及用于在施加期间控制该稀释剂组合物的供应的稀释剂控制单元。

9. 根据权利要求8所述的播种装置,其中,该稀释剂组合物被配置用于供应稀释剂以冲洗供应管线、和/或用于将该农用化合物稀释和/或将其输送至该施加装置(30)。

10. 根据权利要求8或9所述的播种装置,该播种装置包括用于将这些筒可拆卸地附接至该播种装置上的至少两个筒连接器单元,其中,每个筒包括被配置用于至少容装农用化合物的储器,其中,第一化合物是除草剂、杀有害生物剂、和杀真菌剂中的一种,而第二化合物是相同或不同的除草剂、杀有害生物剂、和杀真菌剂中的一种;该播种装置进一步包括混合控制器单元,该混合控制器单元被配置用于由至少第一筒和至少第二筒和该稀释剂组合物来配混拌种剂组合物。

11. 根据权利要求10所述的播种装置,包括处理器,该处理器被配置用于识别该植物繁殖材料和至少一个额外的环境参数,并且可控地调节分别被提供给流体供应管线的稀释剂、第一化合物和/或第二化合物的量,并且对所形成的组合物至施加装置的供应进行控制。

12. 根据权利要求1所述的播种装置,其中,由该发送器进行的该发送是自动无线发送、手动启动的发送、或物理有线连接,并且其中,该另一个筒被递送至与该播种装置的位置相对应的地址。

13. 一种被配置为以防篡改的方式可拆卸地附接至根据权利要求1所述的播种装置上的筒,该筒包括:

- a. 被配置用于至少容装第一农用化合物的储器,
- b. 操作性地连接至该筒的储器的可控制单元;以及
- c. 筒控制器,当该筒处于流体连接时,该筒控制器可控地调节第一农用化合物到导管的分配,并且控制该第一农用化合物到流体供应系统中的分配并且与该播种装置的控制单元交互。

14. 一种用于在种植过程期间对植物繁殖材料施加拌种组合物的方法,该方法包括:(i) 提供该植物繁殖材料;(ii) 提供根据权利要求1所述的播种装置,以及(iii) 在该植物繁殖材料下落到该农业表面上期间在该播种装置外对该植物繁殖材料施加拌种组合物等分试样。

15. 一种包括指令的计算机可读存储介质,所述指令在被计算机执行时致使该计算机执行权利要求14所述的方法的步骤。

用于在种植期间处理种子的播种装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通过在播种过程期间以新颖的种子处理剂来处理植物繁殖材料从而改善植物生长的方法。

背景技术

[0002] 现代农耕方式致力于增加农田的产量。经处理的种子包被有比如杀真菌剂、杀虫剂、杀线虫剂和/或肥料等物质,这些物质可以基于田地的特定农艺特性来改善种子的性能。

[0003] 农民通常使用经处理的种子,这些种子需要在预处理位置进行种子预处理,这涉及与种子和在输送、储存和加载期间中因种子之间的磨损和摩擦产生的灰尘的紧密接触,因此可能导致人类暴露于活性成分下。对于这种用途,典型地采用储存和输送方面稳定的拌种剂,通常不包含具有不利影响的化合物,由于它们对幼苗生长(即,当种子出苗时)具有较长期的影响,因此不能使用。虽然在此预处理过程中可以考虑某些病原体或植物有害生物的侵扰,但它们的实际发生往往在很大程度上取决于气候、小气候、温度、风速和方向、以及湿度等因素,这些通常是种植季即将开始之前最相关的。

[0004] 在预处理过程中,通常采用宽带途径,因为预处理器无法预测特定应用的实际需求,并且不容许每个田地、甚至一个田地的每部分都采用定制途径。这可能导致使用各种多余的活性成分和/或种子上的剂量过大。另一方面,在缺乏合适的活性成分的情况下,可能无法通过对种子的预处理来适当控制特定的有害生物侵扰,这需要额外施用对应的杀有害生物剂或不处理而使作物易受有关有害生物的伤害。

[0005] 此外,操纵经处理的种子需要非常小心,并且处置多余的经处理种子可能具有挑战性,因为经预处理的种子可能对例如牲畜和野生生物有害。虽然有时可以将少量的多余的经预处理的种子种植在其他田地上,但由于对经处理的种子的监管状态,大量的经预处理的种子的处置通常需要焚烧等。因此,如果可以及时且局部地进行预处理过程,从而最大程度地减少人或牲畜以及野生动物的直接接触,那将是有益的。

发明内容

[0006] 因此,本发明涉及一种用于排出、处理植物材料并将经处理的植物材料排出到下方农业表面上的播种装置,该装置具有:用于该植物材料的储存容器(10);分离装置(20),该分离装置被配置用于将从该储存容器(10)进料的植物材料(K)分离并且将其单个地输出;以及施加装置(30),用于从包括一个或多个筒的筒组件将包括含有至少一种农用化合物的基质的拌种剂施加至经分离的植物材料(K),每个筒与该播种装置中的储存容器(10)分开,其中,该施加装置(30)被配置用于在经分离的植物材料(K)离开该分离装置(20)之后、在经分离的植物材料(K)朝向该下方农业表面(B)自由下落期间,从该一个或多个筒将该拌种剂施加至经分离的植物材料,其中,该装置和该一个或多个筒被配置成允许以最小的操作者交互来从该装置重复地取出、并且可选地用该拌种组合物重新填充并且在该装置

中替换。

[0007] 在第二方面,本发明涉及一种用于处理植物材料、比如植物繁殖材料的方法,其中拌种剂的体积限于种植期间所需的量。

[0008] 在另一个实施例中,用于递送包含农用品的拌种剂的装置包括筒组件,该筒组件包括包含该至少一种农用化合物的至少一个筒或罐、以及其中存储了信息的计算机可读单元,该分配组件包括:a) 控制器单元;b) 分配单元,其与该控制器单元通信并且被配置为产生到施加装置的流体供应流量;c) 与该控制器单元通信的接口单元,该接口单元被配置用于与该筒的计算机可读单元对接并且至少检索存储在其中的信息;其中该分配单元对于存储在该计算机可读单元上并从其检索到的信息做出响应。

附图说明

[0009] 在下文中,将参考附图中展示的示例性实施例来更详细地解释本发明,在附图中:

[0010] 图1示出了根据本发明的播种装置的总体示意图;

[0011] 图2示出了根据本发明的播种装置的第一示例性实施例的施加装置的示意图;

[0012] 图3示出了脉冲/时间图;

[0013] 图4示出了根据本发明的播种装置的第二示例性实施例的施加装置的非常简化的示意图;并且

[0014] 图5示出了根据本发明的播种装置的第三示例性实施例的施加装置的同样非常简化的示意图。

[0015] 图6示出了根据本发明的具有种子桶的播种装置的高度简化的示意图,该播种装置包括用于容装拌种剂的筒并且在该桶的下方设置有多排多个喷嘴;这些喷嘴与该筒呈流体连通并且可以在播种装置的施加装置中、还在该桶的下方从该筒向从该种子桶沿多个下落路线下落的单个植物繁殖材料施加拌种剂。

[0016] 图7示出了具有种子桶以及在该桶下方的多个筒的根据本发明的播种装置的非常简化的示意图,这些筒含有拌种剂并且其中的每一个设置有单独的喷嘴(在每个筒下方);每个喷嘴与单独一个筒处于流体连通、并且可以在播种装置的施加装置中、还在筒下方从该单独筒向从种子桶沿多个下落路线下落的单个植物繁殖材料施加拌种剂。

[0017] 图8示出了具有种子桶以及在该桶下方的多个筒的根据本发明的播种装置的非常简化的示意图,这些筒含有拌种剂并且其中的每一个设置有单独的一对喷嘴(在这些筒下方);每对喷嘴与单独一个筒处于流体连通、并且可以在播种装置的施加装置中、还在筒下方从该单独筒向从种子桶沿多个下落路线下落的单个植物繁殖材料施加拌种剂。

[0018] 图9示出了根据本发明的具有种子桶以及在该桶下方的多对筒的播种装置的非常简化的示意图,这些筒含有拌种剂并且其中的每一个设置有单独的喷嘴(在这些筒下方);每个喷嘴与单独一个筒处于流体连通,并且每对喷嘴可以在播种装置的施加装置中、还在筒下方从该单独筒向从种子桶沿多个下落路线下落的单个植物繁殖材料施加拌种剂。

具体实施方式

[0019] 如在此使用的,术语“拌种剂”在此涉及可用于至少部分地覆盖和/或润湿种子或植物材料的液体组合物。此类组合物包含至少一种农用化合物、以及稀释剂、溶剂或另外的

载体(准许施加)。

[0020] 如在此使用的,术语“农用化合物”在此已知有助于作物生长的化合物,包括化学或生物物质,包括但不限于微量营养素,杀昆虫剂,其用于防止昆虫吸食和进食;用于防止真菌病原体的杀真菌剂;接种剂、抗菌剂、除草剂;安全剂;免疫应答触发化合物;生物制剂、生物仿制药、基因调节拌种剂;生长调节剂;以及特别是在非生物胁迫下提供增加和/或提高产量的植物的特定的、化学诱导的生理响应的作物增强剂;以及溶剂、载体、乳化剂、粘度调节剂、稳定剂、包封剂和/或任何着色剂、及其任何组合。

[0021] 如在此使用的,术语“除草剂”意指并包括杀死、控制或以其他方式不利地影响植物生长的活性材料。

[0022] 如在此使用的,术语“杀昆虫剂”意指并包括杀死、调节或以其他方式不利地影响昆虫生长的活性材料。

[0023] 示例性的杀细菌剂包括金霉素、土霉素、链霉素。

[0024] 如本文使用的,术语“杀有害生物剂”是指并包括杀死、调节或以其他方式不利地影响有害生物(例如,昆虫、螨虫、壁虱、线虫、细菌、真菌、疾病和植物)生长的活性物质。

[0025] 如本文使用的,术语“杀真菌剂”是指并包括杀死、控制或以其他方式不利地影响真菌或真菌孢子生长的活性物质。

[0026] 当使用时,在活性成分之后的括号中的参考,例如[3878-19-1],是指化学文摘登记号。上文描述的混合配伍物是已知的。当活性成分包括在“The Pesticide Manual[杀有害生物剂手册]”The Pesticide Manual-A World Compendium[杀有害生物剂手册-全球概览];第十三版;编辑:C.D.S.Tomlin;The British Crop Protection Council[英国农作物保护委员会]中,它们在其中以上文对于特定化合物的圆括号中所给出的条目编号来描述;例如化合物“阿巴美丁”以条目编号(1)来描述。当“[CCN]”在上文添加到特定化合物时,所述的化合物包括在“Compendium of Pesticide Common Names[农药通用名纲要]”中,其可以在互联网上获得,参见A.Wood;Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004。

[0027] 以下所述的大多数活性成分上文中通过所谓的“通用名”来提及,在个别的情况中使用相关的“ISO通用名”或另外的“通用名”。若名称不是“通用名”,则所使用的名称种类以特定化合物的圆括号中所给出的名称来代替;在该情况中,使用IUPAC名称、IUPAC/化学文摘名称、“化学名称”、“传统名称”、“化合物名”或“研究代码”,或若既不使用那些名称之一也不使用“通用名”,则使用“别名”。“CAS登记号”意指化学文摘登记号。

[0028] 关于该播种方法,本发明的本质在于以下内容:在用于将植物材料(在此还称为种子)排出到用于种子的下方表面上以进行播种或种植的播种方法中,将存在于储存容器中的植物材料从该储存容器中取出并分离。对分离的植物繁殖材料施加拌种剂,并且将已经被施加了拌种剂的单个植物繁殖材料相继递送到该用于种子的下方表面上。在此,在分离的种子下落到该用于种子的下方表面上的移动期间进行对所述分离的植物材料施加拌种剂。这些植物繁殖材料可以沿着直的或弯曲的下落路线下落到下方表面上。例如,如果植物繁殖材料具有基本上平行于下方表面的速度分量(例如由于播种装置的水平移动(因为其横向于下方表面))以及向下的加速度分量(由于重力),则在下方表面于其中处于静止的参考系中,下落路线可以是基本上抛物线形的,而在播种装置于其中处于静止的参考系中,下

落路线可以是基本上直的。

[0029] 在自由下落中的植物繁殖材料施加拌种剂防止了对应播种装置的部件被污染。特别地,当植物繁殖材料停留在表面上时或当植物繁殖材料被容纳在容器或储器或其他装置中时,不对植物繁殖材料施加拌种剂。以此方式,可以如现有技术中那样对植物繁殖材料施加拌种剂,而同时使播种装置的零件不被拌种剂污染。

[0030] 还另外,由于每个等分试样都针对单一植物繁殖材料的事实,因此通过组合环境数据和/或地理位置数据,操作者可以在单次施加或播种运行期间改变所施加的拌种剂的组分和/或浓度。这具有以下益处,仅在必要时并且还特别地对于某一种子或播种地块(seed patch)使用某些活性化合物。实例可以是应用不同气候条件的作物田,例如接近水源的土壤湿度较高,这可能导致某种有害生物很可能源于此地点;通过调节某种化合物的浓度或甚至存在,这可能仅在必要时进行处理。另外,在某些区域更干旱或经受某种胁迫时,可以对此区域或小块土地添加额外的生长促进剂,从而使整体生长更加均匀,并且因此增加收成。还另外,本发明还允许使用专用的可移除的筒或罐,其可以显著减少操作者暴露。另外,这可以有利地准许将数字印刷的原理应用于种植和/或播种的过程,从而允许针对地形以及当前和建模条件进行调节。还另外,本发明的装置和方法还准许使用以前不适用于植物繁殖材料预处理以及储存不稳定的植物繁殖材料如插条或幼苗的处理的相对储存不稳定的组分,例如生物制品或生物类似化合物。

[0031] 在已经将植物繁殖材料分离之后,可以允许它们下落穿过传感器轴,其中通过传感器检测每个经分离的种子穿过该传感器轴,并且计算出直到种子到达位于所述种子的下落路线上的、在传感器轴之外的撞击位点的时间延迟,并且其中根据所计算出的时间延迟来在该撞击位点处对该种子施加拌种剂。以此方式,可以实现对植物繁殖材料精确施加拌种剂。

[0032] 在此背景下,有利的是使用可触发的施加喷嘴来对植物繁殖材料施加拌种剂,所述施加喷嘴在每次被触发时沿着喷射轨迹喷射限定量的拌种剂,其中,撞击位点被限定为种子的下落路线与施加喷嘴的喷射轨迹之间的交点。喷洒轨迹可以是基本上线性的。施加喷嘴连接至拌种剂源。拌种剂有利地呈流体形式,例如呈液体、凝胶或液滴形式。可设想的是,可以使用呈粘合剂粉末形式的拌种剂。限定量的拌种剂可以为从0.05至50 μ l、优选0.1至15 μ l、任选地从0.3至10 μ l、任选地从1至5 μ l、任选地从2至4 μ l、任选地从2.5至3.5 μ l。然而,将领会的是,不同量的拌种剂可能适用于不同尺寸的植物繁殖材料。可以根据种子尺寸、使某施加物流动所需的量、拌种组合物的粘度、或任何其他所需参数来确定实际的量,并且可以有利地通过例如改变系统的设置、而且改变喷嘴和或系统的其他部分如泵或阀来对其加以更改。

[0033] 拌种剂可以通过可控阀、例如电磁阀或气动或液压驱动式阀而被供应至施加喷嘴。通过适当地控制该阀,可以控制每次触发该施加喷嘴时被递送的拌种剂的体积。所递送的体积可以根据需要、例如针对不同的种子位置或不同的拌种剂或不同的种子类型变化。此外,在一些实施例,可以例如通过泵来控制供应至施加喷嘴的拌种剂的压力,以便控制或调整所喷洒的拌种剂的速度。Differently sized and shaped nozzles, pumps and pressures may advantageously be employed for different volumes and/or composition dressing properties and application speeds.

[0034] 每颗种子在传感器轴内的横向位置有利地由至少一个传感器检测。该撞击位点可以基于横向位置来单个地限定,并且相应地,可以单个地计算直到种子到达撞击位点的时间延迟。以此方式,可以使用具有相对宽的截面的传感器轴,因此不阻碍植物繁殖材料的下落移动。

[0035] 有利的是,将施加喷嘴定向成使得其喷射轨迹与植物繁殖材料的下落路线以优选地 30° 至 60° 的锐角相交。因此拌种剂可以可靠地施加至在各个下落路线上移动的植物繁殖材料上。在一些实施例中,喷洒轨迹与下落路线之间的交点可以与施加喷嘴相距多达5cm、或多达10cm。通常优选的是,施加喷嘴与交点之间的距离短,因为这有助于改善拌种剂的施加准确度。

[0036] 有利地通过两个或更多个施加喷嘴将两种或更多种拌种剂施加至这些经分离的植物繁殖材料上。因此可以用各种或不同的拌种剂处理植物繁殖材料。

[0037] 关于播种装置,本发明的本质如下:一种用于将植物材料排出到用于种子的下方表面上的播种装置具有:用于植物材料的储存容器;分离装置,该分离装置被设计用于将从储存容器进料的植物繁殖材料分离并且将其单个地输出;以及施加装置,用于对分离的植物繁殖材料施加拌种剂。该施加装置被配置为在经分离的植物繁殖材料离开分离装置之后、在其下落到用于种子的下方表面上的移动期间对其施加拌种剂。

[0038] 对在自由下落中的植物繁殖材料施加拌种剂防止了播种装置的部件被污染。

[0039] 施加装置有利地被实施为结构独立的单元、并且在经分离的植物繁殖材料的下落路径中布置在分离装置的下方。因此,施加装置可以用于各种播种装置上。

[0040] 该施加装置有利地具有两端开放的传感器轴,并且该施加装置的布置方式为使得经分离的植物繁殖材料沿其从分离装置到用于种子的下方表面的路径下落穿过传感器轴。这准许正在下落的植物繁殖材料不受外部影响。例如,可以保护在传感器轴内下落的植物繁殖材料免于侧风或雨淋。

[0041] 有利地在传感器轴的内表面上布置了用于检测种子穿过传感器轴的至少一个传感器。施加装置可以具有用于拌种剂的施加喷嘴,该施加喷嘴可以被配置为对已经下落穿过传感器轴的种子、一旦该种子到传感器轴之外时就施加限定量的拌种剂,其中该施加装置具有与该至少一个传感器协作的控制器,并且该控制器根据该至少一个传感器生成的传感器信号来引起该施加喷嘴的触发,以便对该种子施加拌种剂。以此方式,对植物繁殖材料精确施加拌种剂是可能的。

[0042] 该传感器可以是光学传感器,例如CMOS或CCD型传感器。在一些实施例中,该传感器可以是设置在传感器轴的一侧上的光学传感器,与该传感器轴的另一侧上的光源组合,由此形成光闸以检测何时种子穿过光源与光学传感器之间。在一些实施例中,该传感器检测(例如通过检测颜色变化或光强度变化)从下落的种子反射到传感器上的光。

[0043] 在一些实施例中,可以在植物繁殖材料的下落方向上在传感器轴的内表面上一个接一个地布置用于检测种子穿过传感器轴的至少两个传感器。随着种子下落,其可以触发第一传感器、并且随后触发第二传感器,由此允许通过控制器计算种子的下落速率。然后控制器可以基于该至少两个传感器的传感器信号来计算时间延迟,在该时间延迟之后该控制器引起施加喷嘴的触发以使用拌种剂正确地描准种子。以此方式,可以在控制对种子施加拌种剂期间考虑植物繁殖材料的下落速率。

[0044] 在一些实施例中,可以在传感器轴的内表面上设置至少一个传感器阵列。该至少一个阵列可以是一维阵列,例如线性阵列。该至少一个阵列可以是二维阵列。通过设置传感器阵列,可以参照该阵列的侧向尺寸来确定种子在传感器轴内的侧向位置。

[0045] 施加喷嘴有利地被设计用于在每次被触发时喷射限定量的拌种剂。该拌种剂可以沿着喷洒轨迹喷射。喷洒轨迹可以是基本上线性的。控制器可以计算撞击位点的位置,喷洒轨迹与要被施加拌种剂的种子的下落路线在该位置处相交。控制器可以基于撞击位点的位置和种子的下落速率来计算时间延迟。

[0046] 施加喷嘴可以被配置为沿着喷洒轨迹朝向种子喷射拌种剂喷雾或液滴。该喷雾或液滴可以覆盖种子的整个表面、或者可以仅覆盖种子的一部分表面。特别地,液滴形施加在此应理解为意指不完全包围种子、而仅覆盖种子的表面的相对小(“点状”)或相对大的部分地施加拌种剂。拌种剂可以被配置为其作为液滴附着至种子。在一些实施例中,拌种剂可以被选择为相对快速地干燥并且不损失与种子表面的附着。在一些实施例中,拌种剂可以被选择为在种子到达下方表面之前不干燥。

[0047] 施加喷嘴可以包括刚玉材料比如蓝宝石或红宝石,或由其制成。在一些实施例中,施加喷嘴可以包括陶瓷材料或硬质合金材料、或由其制成。优选的是,施加喷嘴由耐磨损、耐磨蚀、和/或耐侵蚀的硬质材料制成。拌种剂中的磨蚀颗粒可能对由常规较软金属材料制成的喷嘴造成不可接受的侵蚀。

[0048] 有利的是,将施加喷嘴定向成使得其喷射轨迹与植物繁殖材料的下落路线以优选地 30° 至 60° 的锐角相交。因此拌种剂可以可靠地施加至在各个下落路线上移动的植物繁殖材料上。应领会的是,从传感器轴的靠近施加喷嘴的位点下落的种子将在从传感器轴的远离施加喷嘴的位点下落的种子之前与喷洒轨迹相交。这是因为喷洒轨迹相对于水平方向向下成角度地跨过传感器轴。相应地,当该至少一个传感器检测到种子沿远离施加喷嘴的下落路线下落时,在激活施加喷嘴时需要应用时间延迟以便补偿该种子到达下落路线与喷洒轨迹之间的交点所需的额外时间。还需要考虑喷雾到达沿远离施加喷嘴的下落路线下落的种子所需的额外时间。

[0049] 在一些实施例中,有利地在传感器轴上布置了检测植物繁殖材料在传感器轴内的横向位置的多个传感器,其中控制器考虑每个种子的横向位置来针对该种子单个地计算时间延迟。以此方式,可以使用具有相对宽的截面的传感器轴,因此不阻碍植物繁殖材料的下落移动。

[0050] 施加装置有利地具有两个或更多个施加喷嘴,通过这些施加喷嘴能够对经分离的植物繁殖材料施加两种或更多种拌种剂。以此方式,可以根据需要,通过同一施加装置来对植物繁殖材料施加该一种或多种拌种剂。

[0051] 在一些实施例中,可以设置至少一个额外的传感器来检测特定种子是否实际上已经被来自施加喷嘴的喷雾击中。该额外的传感器可以是光学传感器,例如CMOS或CCD型传感器。该至少一个额外的传感器可以检测由于施加喷雾导致的从种子反射的光的变化。这可以是反射率的变化,或者在拌种剂具有特定颜色(例如,被染料添加剂赋予)的情况下,该额外的传感器可以检测反射光的颜色变化。可以收集给出有关已经被施加喷嘴正确提供了拌种剂的植物繁殖材料的比例的信息的数据。在一些实施例中,响应于检测到已经被施加喷嘴正确提供了拌种剂的植物繁殖材料的比例不足,可以提供反馈控制来使一个或多个喷洒

参数变化,例如喷洒压力、喷洒轨迹、喷洒体积、拌种剂温度和/或拌种剂速度中的一个或多个。

[0052] 在一些实施例中,可以省去传感器轴。代替如上所述的沿传感器轴下落,植物繁殖材料可以从储器容器直接被分配至下方表面。替代性地,可以通过机械手段或其他手段,例如传送机或刷带,来从储器容器中提取植物繁殖材料,然后允许其自由下落到下方表面。在这些实施例中,该至少一个传感器被定位成且该储器容器被配置成使得植物繁殖材料从储器容器沿着横过或穿过该至少一个传感器的下落路线下落,从而允许检测到下落的植物繁殖材料,如上所述。该至少一个施加喷嘴在单个植物繁殖材料从储器容器自由下落时对其施加拌种剂,并且该至少一个施加喷嘴基于来自该至少一个传感器的信号而被激活和控制。如前所述,重要的优点在于,拌种剂指向自由下落中的植物繁殖材料,由此减少了拌种剂对固定的或其他的机械表面的污染。

[0053] 在一些实施例中,可以在播种植物繁殖材料时收集地理位置数据,由此使得能够生成包括与拌种剂的喷洒参数和/或组成有关的数据的、下方表面(例如,田地)的地图。地理位置数据可以通过全球导航卫星系统如GPS、GLONASS、Galileo或类似物来收集。

[0054] 控制器可以包括包含指令的计算机可读存储介质,这些指令在被计算机执行时致使该计算机执行上述步骤中的各个步骤。具体地但不排他地,控制器可以被编程来执行以下中的一项或多项:处理来自该至少一个传感器的信号、触发该施加装置、计算延迟时间、计算种子的下落速率、确定种子的位置、确定种子是否已经被正确施加了拌种剂、确定地理位置数据、以及调整从施加装置施加拌种剂的参数。

[0055] 根据本发明的播种装置的施加装置可以用于各种类型的播种装置上。由于这个原因,还要求独立地保护一种被设计用于在经分离的植物繁殖材料下落移动期间对这些植物繁殖材料施加拌种剂的施加装置。

[0056] 在本发明中,该筒组件有利地包括包含该至少一种农用化合物的至少一个筒或罐、以及其中存储了信息的计算机可读单元,该分配组件包括:

[0057] a) 控制器单元;b) 分配单元,其与该控制器单元通信并且被配置为产生到施加装置的流体供应流量;c) 接口单元,其与该控制器单元通信,该接口单元被配置为对接该筒的计算机可读单元并且至少检索存储在其中的信息;其中该分配单元对于存储在计算机可读单元上并检索到的信息做出响应。优选地,该控制器单元和该接口单元是一体的。该控制器单元有利地被配置为经由接口单元从计算机可读单元检索信息并将信息写入该计算机可读单元。该接口单元优选地包括连接器或射频收发器,其准许控制填充水平以及施加速度和拌种组合物,以及最小化再填充该播种装置所需的停机时间。

[0058] 优选地,控制器单元还被配置为基于存储在计算机可读单元上并检索到的信息来控制流体供应单元,有利地是通过基于存储在计算机可读单元并检索到的信息来调节流体供应单元的流量和压力。

[0059] 该一个或多个筒被配置且构成为准许从装置重复取出,并且优选地接着用拌种组合物重新填充然后放回到装置中或者用预填充的筒来替换。

[0060] 有利地,该一个或多个筒各自连接到多个喷嘴中的一个喷嘴,通过该喷嘴可以将拌种剂从筒施加到植物材料上。

[0061] 有利地,该装置可以包括多个筒,每个筒包括拌种组合物或至少一种农用组分,其

可以相同或不同。

[0062] 该装置可以优选地进一步包括用于容纳和供应稀释剂组合物的稀释剂储器以及用于在施加期间控制稀释剂组合物的供应的稀释剂控制单元。此稀释剂供应单元理想地被配置为供应稀释剂以冲洗供应管路和/或用于稀释农用化合物和/或将其运输到施加装置(30)。

[0063] 优选地,该装置包括将筒可拆卸地附接至装置上的至少两个筒连接器单元,其中每个筒包括被配置用于容装至少农用化合物的储器。在此,第一化合物可以例如是除草剂、杀有害生物剂和杀真菌剂之一,第二化合物是相同或不同的除草剂、相同或不同的杀有害生物剂和相同或不同的杀真菌剂之一;并且该装置进一步优选包括混合控制器单元,其被配置为将来自至少第一和至少第二筒的拌种剂和稀释剂组合物配伍。优选地,该装置还包括处理器,该处理器被配置为识别植物材料和至少一个额外的环境参数,并且被配置为可控制地调节有待分别被提供给流体供应管线的稀释剂、第一化合物和/或第二化合物的量并控制将形成的组合物供应到施加装置。

[0064] 环境条件可以包括一个或多个用于种植作物和使其生长的农业管理参数,其适合于促进植物生长。可以有利地从装置上的传感器或从配备有传感器和位置确定接收器的其他装置收集此数据。环境数据可以与特定位置的用于使作物生长的田地或与特定作物类型相关联。

[0065] 该装置进一步优选地包括发送器,其被配置为向远程计算机发送至少种子数据和至少一种额外的数据以进行数据分析,其中该发送器被配置为向远程计算机发送订单请求以使该远程计算机准备和获得另一个装有合适农用化合物的筒以选择性地配伍种子处理剂。该位置确定接收器然后优选地有利于将测量位置映射到具体位置,并且发送器然后优选地将收集的环境数据发送到数据处理系统。然后,此数据处理系统可以将所收集的环境数据应用于农艺模型以估计一个或多个农业管理参数,例如由于预测到某种有害生物的出现而需要某些活性成分以及相应地调整有待施加的拌种剂。另外,该系统然后可能要求操作者或远程计算机系统准备和分派可能是特定位置的处理所需的另一个或多个装有拌种剂或至少一种农用化合物的筒。这准许在播种设备的停机时间最少的情况下对农用化合物的递送进行管理。可以使用自动无线传输来传输数据,但是也可以应用手动启动的传输,或者物理有线连接,其中将另一个筒递送到与装置的位置相对应的地址。

[0066] 与本发明一起使用的筒可以包含完整配制的拌种组合物(包括一种或多种农用化合物、稀释剂和辅助剂)或可以包含浓缩物。

[0067] 在后一种情况下,可以通过将稀释剂流计量加入浓缩物流、静态混合器(如文丘里系统(Venturi system))并流过典型地将流体流的流动引导穿过容装可溶产品或浓缩物的储器(将该产品释放到该流中)的装置来制备所需拌种剂的准确比例的等分试样。

[0068] 这可以通过流体供应系统中的常规计量泵来完成,这些计量泵可以将预定量的浓缩物注入到流体供应流中,同时调整该流中的流量变化,或者它们可以通过位于流体流中的流量传感器以电子方式被控制。优选地,此类部件被选择为它们基本上不发生磨损和机械故障。

[0069] 在使用浓缩物的情况下,本发明还可以提供方便操纵和运输的包装,因为可以将筒制造成比当前使用的储存容器更小且更轻,从而提供减少制造的可能性并且因此降低了

运输成本。此外,所需的农用品的量较少,从而降低了储存和处理要求。

[0070] 在一些实施例中,包含农用品的筒可以是刚性的。在一些实施例中,农用品容器可以是一次性的。

[0071] 因此,本发明的目的是提供一种用于选择性地分配农用化合物的装置,其中可移除的筒在完全耗尽之前可以被移除,并且在以后再使用,通常保持对这些筒的剩余分配量的追踪。

[0072] 因此,根据本发明原理的用于分配农用化合物的装置通常包括:壳体,该壳体中具有主分配单元,该主分配单元与流体流量控制单元呈流体连接,该流体流量控制单元能够在分配单元与施加装置之间产生流体流;以及与该流体流量控制单元操作性连接的控制单元。该装置还包括可移除的筒,该筒可以以流体封闭和防拆封的方式接纳在分配单元中,以最小化操作者暴露和一般环境暴露。

[0073] 根据本发明的一方面,每个筒可以有利地包括计算机可读单元,其自身通常至少包括电子数据存储单元和接口单元。该数据存储单元中已存储了信息,例如但不限于筒的序列号、筒中包含的农用化合物的类型、推荐的分配周期、估计的农用化合物的剩余分配时间或体积。

[0074] 相应地,装置的分配单元通常包括操作性连接至控制单元或基本与该控制单元一体化的接口单元,该接口单元被配置为与插入该装置中的筒的计算机可读单元的数据存储单元通信并从中读取信息并且将该信息传输到控制单元。该分配单元的接口单元还优选地被配置为将更新的和/或新的信息写到该筒的计算机可读单元的数据存储单元上。

[0075] 根据本发明的另一方面,控制单元响应于从该筒的计算机可读单元读取的信息。在这层意义上,控制单元可以根据读取的信息执行不同的功能。例如,在被告知希望的分配周期时,控制单元可以根据特定的顺序和/或根据特定的速度来驱动流体供应单元。

[0076] 在另一个实例中,在被告知估计的剩余分配体积或时间时,控制单元可以启动和/或闪烁警告指示器以指示剩余分配体积低于某个阈值并且应更换筒。

[0077] 在另一个实例中,在被告知筒中储存的农用化合物的类型时,控制单元可以考虑到化合物的体积来调节流体供应速度。

[0078] 筒的计算机可读单元可以与分配单元的接口单元无线地(例如,经由射频收发器)或通过物理连接(例如,经由连接器)进行对接。

[0079] 尽管在筒中可以使用许多种已知的基材,但是那些允许容易地清洗和再填充或在焚烧意义上处置的基材是优选的。

[0080] 因此,根据本发明的原理的用于分配包含农用化合物的拌种剂的装置通常包括能够接纳可移除的筒的主分配单元。该分配单元通常包括控制单元和与该控制单元通信的流体供应单元。

[0081] 每个筒通常包括外壳,该外壳中具有携带一种或多种农用化合物以及任何稀释剂或溶剂或有待分配的另外的载体流体的基材,以及能够与分配单元的控制单元对接的计算机可读单元。有利地,该装置还包括用于冲洗稀释剂和拌种组合物或将其再循环到废物储器的流体回路。又进一步,本设备和装置优选地还包括适合于冲洗、吹扫、并清洁流体系统的流体回路。优选地,该系统还包括废物储器、更优选地呈废物筒或罐的形状,其可以允

许用清洁稀释剂或溶剂来完全冲洗并吹扫该系统,由此避免操作者完全暴露并且允许将未使用的组分返回至适合废物处置过程。可以有利地使用自动化二通阀或三通阀来执行各个循环或再循环之间的切换。

[0082] 该一个或多个筒可以优选地被配置为以防篡改的方式可拆卸地附接到根据本发明的装置上,并且包括被配置为至少容纳第一农用化合物的储器。优选地,该筒进一步包括操作性连接到该筒的储器上的可控制的导管;以及筒控制器,当筒处于流体连接时,该筒控制器可控制地调节第一农用化合物向导管的分配,并控制第一农用化合物到流体供应系统中的分配,并与装置控制器单元进行交互。

[0083] 根据本发明的原理,控制器单元可以基于从接纳在分配单元中的筒的计算机可读单元检索的信息来可控制地驱动流体供应单元。同样根据本发明的原理,控制器单元可以通过不同的信号或警告方案警告操作者筒几乎耗尽了,或者计算出需要更换筒的时间。

[0084] 因此,本发明还涉及一种播种与种子处理系统,该系统包括a.包括远程计算机的远程实施;以及b.位于远程位置处的填充站;以及c.被配置用于包装另一个筒并将其运输至预定地址的运输中心;以及d.根据本发明的装置。

[0085] 通过向筒和控制器单元提供彼此通信的能力,并且通过对筒提供存储器,本发明提供了显著的益处,例如但不限于允许分配装置的控制器单元根据实际上取决于装置中使用的筒的顺序和/或速度来驱动供应单元,以及允许用户移除用过的但未耗尽的筒并且将其以后再使用。在本发明的实施例中,

[0086] 筒和喷嘴可以一体地使用。

[0087] 当使用时,在活性成分之后的括号中的参考,例如[3878-19-1],是指化学文摘登记号。上文描述的混合配伍物是已知的。当活性成分包括在“The Pesticide Manual[杀有害生物剂手册]”The Pesticide Manual-A World Compendium[杀有害生物剂手册-全球概览];第十三版;编辑:C.D.S.TomLin;The British Crop Protection Coimcil[英国农作物保护委员会]中,它们在其中以上文对于特定化合物的圆括号中所给出的条目编号来描述;例如化合物“阿巴美丁”以条目编号(1)来描述。当“[CCN]”在上文添加到特定化合物时,所述的化合物包括在“Compendium of Pesticide Common Names[农药通用名纲要]”中,其可以在互联网上获得,参见A.Wood;Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004。

[0088] 以下所述的大多数活性成分上文中通过所谓的“通用名”来提及,在个别的情况中使用相关的“ISO通用名”或另外的“通用名”。若名称不是“通用名”,则所使用的名称种类以特定化合物的圆括号中所给出的名称来代替;在该情况中,使用IUPAC名称、IUPAC/化学文摘名称、“化学名称”、“传统名称”、“化合物名”或“研究代码”,或若既不使用那些名称之一也不使用“通用名”,则使用“别名”。“CAS登记号”意指化学文摘登记号。

[0089] 如在此使用的,术语“拌种组合物”在此涉及可用于至少部分地覆盖和/或润湿种子或植物材料的液体组合物。此类组合物包含至少一种农用化合物、以及稀释剂、溶剂或另外的载体(准许施加)。此“拌种组合物”在此也称为“拌种剂(dressing/seed dressing)”涉及物质配制品,该物质配制品为液体或凝胶,并且具有这样的并且含有活性农用化合物并且额外地还可以含有其他组分,如填料、稀释剂、溶剂、粘附剂、分散剂、稳定剂、乳化剂和着色剂。在一些实施例中,拌种剂可以是粘合剂粉末。在下面的描述中,所有的位置信息和方

向信息(例如像顶部、底部、上方、下方、向上、向下、竖直、水平等)都涉及如图所示的并且对应于其实际使用的根据本发明的播种装置的直立位置。

[0090] 如在此使用的,术语“下方表面”应理解为在其上施加植物繁殖材料如种子和幼苗的农业土壤或其他固体介质。

[0091] 术语“植物繁殖材料”在此可以是指任何种子、幼苗、块茎、茎插条或另外的用于生长和繁殖植物或作物的有用材料。通常通过营养繁殖(或“无性繁殖”或“营养生殖”)来进行许多植物物种的生殖,例如几种水果和观赏植物物种。优选地,它可以是指种子,这些种子通常由单个植物繁殖材料构成。

[0092] 术语“种子”在此可以是粒状种子、粒化的粒状种子、伪种子(dummy seed)或其组合。

[0093] 有利地,“伪种子”(即,不是植物繁殖材料的颗粒)可以在实际的种子旁边播种和处理。此类“伪种子”可用于例如将较小的种子隔开或可以特别地以例如行(与种子行平行并且隔开)播种以携带植物毒性拌种剂,或肥料和生长促进剂以改善土壤质量。

[0094] 又另外,在使用非常小或形状和重量不规则的植物繁殖材料时,这些可能难以按规则分布以单个幼苗/穴(cell)和直的行进行播种。因此,可能存在许多错误种植的种子,并且因此一些穴将具有多于一个种子,而其他穴则没有种子。在种子成本高并且大部分用于自动收割的情况下,不希望在每个穴中简单地放置多个种子,并且然后在适当的时候将其移除以只允许单棵植物。申请人已经发现有益地,通常然后可以使种子或繁殖材料经受称为“粒化”的过程,其中优选将惰性材料包衣在种子上,从而形成更规则和均匀的形状和尺寸,例如,其中将极小的矮牵牛种子粒化为与生菜种子相同的尺寸和形状。如此粒化的种子具有若干益处,包括更易于使用标准化设备,更规则地散布种子以及用拌种组合物进行选择包衣的更高速率。反过来,这可以减少田间间苗的需要,并在温室应用中开始播种更容易自动化。优选地,选择用于种子的粒化材料以快速吸收水,确保种子周围均匀的水分,并且从而提高发芽率。

[0095] 术语“种子”在此优选地涉及作物或植物物种的种子,这些作物或植物物种包括但不限于玉米(玉蜀黍)、芸苔属物种(例如,B.napus、B.rapa、B.juncea)、苜蓿(紫花苜蓿)、稻(亚洲栽培稻)、裸麦(黑麦)、蜀黍(高粱、Sorghum vulgare)、粟(例如,珍珠粟(御谷(Pennisetum glaucum))、黍(猪粟(Panicum miliaceum))、谷子(小米(Setaria italica))、龙爪稷(Eleusine coracana)、葵花(向日葵(Helianthus annuus))、红花(Carthamus tinctorius)、小麦(Triticum aestivum)、大豆(橐豆(Glycine max))、烟草(Nicotiana tabacum)、马铃薯(Solanum tuberosum)、花生(落花生(Arachis hypogaea))、棉花(海岛棉(Gossypium barbadense)、陆地棉(Gossypium hirsutum))、甘薯(Ipomoea batatas)、树薯(木薯(Manihot esculenta))、咖啡(咖啡属物种)、椰子(可可椰子(Cocos nucifera))、菠萝(凤梨(Ananas comosus))、柑橘属果树(柑橘属物种)、可可(Theobroma cacao)、茶(野茶树(Camellia sinensis))、香蕉(芭蕉属物种)、牛油果(鳄梨(Persea americana))、无花果(Ficus casica)、石榴(番石榴(Psidium guajava))、芒果(杧果(Mangifera indica))、橄榄(油橄榄(Olea europaea))、木瓜(番木瓜(Carica papaya))、腰果(Anacardium occidentale)、夏威夷果(澳洲坚果(Macadamia integrifolia))、扁桃仁(巴旦杏(Prunus amygdalus))、糖甜菜(Beta vulgaris)、甘蔗(甘蔗属物种)、燕麦、大

麦、蔬菜、观赏植物、木本植物如针叶树和落叶乔木、南瓜属植物、南瓜、绿皮西葫芦、苹果、梨、温柏、甜瓜、李子、樱桃、桃子、油桃、杏、草莓、葡萄、木莓、黑莓、大豆、蜀黍、甘蔗、油菜籽、三叶草、胡萝卜、和拟南芥。

[0096] 在优选实施例中,该种子可以是任何蔬菜物种,这些蔬菜物种包括但不限于西红柿(番茄(*Lycopersicon esculentum*))、生菜(例如,莴苣(*Lactuca sativa*))、青豆(菜豆(*Phaseolus vulgaris*))、利马豆(棉豆(*Phaseolus limensis*))、豌豆(山豆属物种)、花椰菜、西兰花、芜菁(芜菁甘蓝(*turnip*))、萝卜、菠菜、芦笋、洋葱、大蒜、胡椒、芹菜、以及黄瓜属的成员(如黄瓜(*C. sativus*)、罗马甜瓜(*C. cantalupensis*)、以及香瓜(*C. melo*))。

[0097] 在另一个优选实施例中,该植物繁殖材料可以是任何观赏植物物种,这些观赏植物物种包括但不限于绣球花(*Macrophylla hydrangea*)、木槿(*Hibiscus rosasanensis*)、喇叭花(矮牵牛(*Petunia hybrida*))、玫瑰(蔷薇属物种)、杜鹃花(杜鹃花属物种)、郁金香(郁金香属物种)、水仙花(水仙属物种)、康乃馨(*Dianthus caryophyllus*)、圣诞红(一品红(*Euphorbia pulcherrima*))、以及菊花。

[0098] 在一个实施例中,该植物繁殖材料可以是任何针叶树物种,这些针叶树物种包括但不限于针叶树松树,例如台大松(火炬松(*Pinus taeda*))、湿地松(slash pine)(湿地松(*Pinus elliotii*))、杰克松(西黄松(*Pinus ponderosa*))、黑松(小干松(*Pinus contorta*))以及蒙特利松树(辐射松(*Pinus radiata*));花旗松(Douglas-fir)(北美海滨黄杉(*Pseudotsugamenziesii*));西部铁杉(Western hemlock)(加拿大铁杉(*Tsuga canadensis*));西加云杉(白云杉(*Picea glauca*));红杉(北美红杉(*Sequoia sempervirens*));冷杉(例如银杉(胶冷杉(*Abies amabilis*)))和香脂冷杉(加拿大冷杉(*Abies balsamea*));以及雪松,例如西部红雪松(Western red cedar)(北美乔柏(*Thuja plicata*))以及阿拉斯加黄杉(Alaska yellow-cedar)(黄扁柏(*Chamaecyparis nootkatensis*))。

[0099] 在另一个优选实施例中,种子可以是任何豆科植物物种,这些豆科植物物种包括但不限于菜豆类(*beans*)和豌豆类(*peas*)。菜豆类包括瓜尔豆、槐豆、胡芦巴、大豆、菜用刀豆、豇豆、绿豆、利马豆、蚕豆、扁豆、鹰嘴豆、豌豆、乌头叶菜豆、蚕豆、菜豆、兵豆、干菜豆等。豆科植物包括但不限于,落花生属(例如,花生)、蚕豆属(例如,小冠花、毛叶苕子、赤豆、绿豆、和鹰嘴豆)、羽扇豆属(例如,羽扇豆)、三叶草属、菜豆属(例如,普通菜豆和利马豆)、豌豆属(例如,蚕豆)、草木犀属(例如,三叶草)、苜蓿属(例如,苜蓿)、百脉根属(例如,车轴草)、兵豆属(*lens*) (例如,兵豆)、以及紫穗槐。用于在此描述的方法中使用的典型的饲草和草坪草包括但不限于苜蓿、野茅、高羊茅、黑麦草、匍匐翦股颖、苜蓿、百脉根、三叶草、笔花豆属物种、贝恩斯罗顿豆(*lotononis bainessii*)、红豆草和小糠草。其他草类物种包括大麦、小麦、燕麦、黑麦、野茅、羊草、高粱或草坪草植物。

[0100] 在另一个优选实施例中,该种子可以选自以下的作物或蔬菜:玉米、小麦、高粱、大豆、西红柿、花椰菜、萝卜、卷心菜、卡诺拉、生菜、黑麦草、草、稻、棉花、葵花以及类似物。

[0101] 应理解的是术语“种子”或“幼苗”不限于特定或具体类型的物种或种子。术语“种子”或“幼苗”可指的是来自单一植物物种的种子、来自多种植物物种的种子混合物、或来自一个植物物种中不同株的种子共混物。

[0102] 在另一个优选的实施例中,作物植物繁殖材料可以包括但不限于稻、玉米、小麦、

大麦、燕麦、大豆、棉花、葵花、苜蓿、高粱、油菜籽、甜菜、西红柿、菜豆、胡萝卜、烟草或花种子。

[0103] 营养繁殖是植物在没有有性生殖的情况下通过从现有的营养结构产生新的、基因上相同的植物而生殖的能力。最常见的人工营养繁殖方法涉及从母本植物取出部分(通常称为“插条”),并将其放置在合适的环境中,其中它们可以长成完整的新植物。插条利用植物在某些条件下形成不定根的能力,并且所得植物是母本植物的克隆。植物“部分”是指作物植物的所有地面上的营养部分,例如初生或次生嫩枝、叶、茎、枝等。这些方法可用于在培养介质中可以形成不定根的植物的任何部分。在一些实施例,该植物部分或插条是嫩枝。该嫩枝可以是至少约1cm、至少约2cm、至少约3cm、至少约5cm、或更大。本发明还涉及描述用于克隆繁殖农作物植物的方法,特别是玉米、高粱、小麦、棉花、稻、大豆、甜菜、甘蔗、烟草、大麦和油菜作物植物。在优选的实施例,植物可以在纯土壤基系统中克隆繁殖。在这样的系统中,植物的根系必须保持在足够水性环境中以便生存和生长根。可用于制备植物繁殖材料的方法可进一步优选地包括从作物植物移除一部分(或“插条”),例如初级或次级嫩枝或茎,并将其置于合适的介质中,该介质足以支持一个或多个根在该介质中发育。然后可以在合适的条件下使新植物生长为成熟植物。在使用这样的插条或幼苗的情况下,通常使它们落入在播种或种植之前准备的土壤中的凹槽(indentation)中。另一方面,通常使种子落入犁沟、沟渠或以其他方式准备的植物接纳凹穴中,然后通常在播种后将其关闭以防止由于例如风或动物而损失种子。

[0104] 用于本发明的液体拌种组合物可以包含液体稀释剂材料和一种或多种农用化合物。通过包括其他活性物质,可以针对当时的环境来调节根据本发明的包括农用化合物的组合物的活性。

[0105] 如在此使用的,术语“农用化合物”在此涉及如杀真菌、杀昆虫和/或促进生长作用的那些化合物,即已知有助于作物生长的化合物和物质,包括化学或生物物质,包括但不限于微量营养素,杀昆虫剂,其用于防止昆虫吸食和进食;用于防止真菌病原体的杀真菌剂;接种剂、抗菌剂、除草剂;安全剂;免疫应答触发化合物;生物制剂、生物仿制药、基因调节拌种剂;生长调节剂;以及特别是在非生物胁迫下提供增加和/或提高产量的植物的特定的、化学诱导的生理响应的作物增强剂;以及稀释剂、溶剂、载体、乳化剂、粘度调节剂、稳定剂、包封剂和/或任何着色剂、及其任何组合。优选的微量营养素包括锌,钼,锰,镁,硼,铜,铁,镍和氯。

[0106] 该拌种组合物可以在施加阶段施加,其在此涉及允许作为流体施加至植物繁殖材料的粘度和浓度。

[0107] 农用组分可储存在一个或多个储器中,例如筒或罐中,作为准备好的最终组合物,在此也称为“桶混制剂”;或作为浓缩物,另外称为“预混合物”,其需要稀释剂或载体来形成桶混组合物。如在此使用的,术语“除草剂”意指并包括杀死、控制或以其他方式不利地影响植物生长的活性材料。

[0108] 如在此使用的,术语“杀昆虫剂”意指并包括杀死、调节或以其他方式不利地影响昆虫生长的活性材料。示例性的杀细菌剂包括金霉素、土霉素、链霉素。

[0109] 如在此使用的,术语“杀有害生物剂”意指并包括杀死、调节或以其他方式不利地影响有害生物(例如,昆虫、螨虫、壁虱、线虫、细菌、真菌、病害和植物)生长的活性材料或物

质。

[0110] 如在此使用的,术语“杀真菌剂”意指并包括杀死、控制或以其他方式不利地影响真菌或真菌孢子生长的活性材料或物质。

[0111] 优选的农用化合物包括在类型上具有化学或生物属性的那些,并且在生物类型的情况下,可以从自然界中衍生的生物物种进行进一步修饰。活性物质通常包括控制、排斥或吸引危害或损害有用植物的有害生物的物质,而且还包括改善有用植物的生长的物质(如植物生长调节剂),以及改善活性物质的性能的物质(如增效剂)。实例是杀昆虫剂、杀螨剂、杀线虫剂、杀软体动物剂、杀藻剂、病毒抑制剂、杀鼠剂、杀细菌剂、杀真菌剂、化学不育剂、驱蠕虫剂。生物活性物质的实例包括杆状病毒、植物提取物和细菌,有利地与其他物质组合,这些物质也可能具有进一步令人惊讶的优点,这些优点也可以广义地描述为协同活性。协同活性的实例包括植物对其更好的耐受性、降低的植物毒性,昆虫可以在它们的不同发育阶段得到控制或者与生产(例如,研磨或者混合)、储藏或使用有关的更好的行为。作为非限制性实例,如果使用的话,拌种组合中使用的至少一种额外的杀有害生物剂可以是以下中的至少一种:杀昆虫剂、杀螨剂(例如,杀螨药、ixodicide、杀疥螨药、archnicide等)、杀线虫剂、杀细菌剂、杀生物剂、anthropodicide、杀软体动物剂、杀真菌剂和除草剂。

[0112] 优选的农用化合物包括但不限于以下化合物:选自由以下组成的物质组的化合物:石油、1,1-双(4-氯-苯基)-2-乙氧基乙醇、2,4-二氯苯基苯磺酸酯、2-氟-N-甲基-N-1-萘乙酰胺、4-氯苯基苯基砒、乙酰虫脒、涕灭砒威、赛果、果满磷、胺吸磷、草酸氢胺吸磷、双甲脒、杀螨特、三氧化二砷、偶氮苯、偶氮磷、苯菌灵、苯诺沙磷(benoxafos)、苯甲酸苄酯、联苯吡菌胺、溴灭菊酯、溴烯杀、溴硫磷、溴螨酯、噻嗪酮、丁酮威、丁酮砒威、丁基吡螨灵、多硫化钙、八氯苴烯、氯灭杀威、三硫磷、cyclobutrifluram、螨蜱胺、灭螨猛、杀螨醚、杀虫脒、杀虫脒盐酸盐、杀螨醇、杀螨酯、敌螨特、乙酯杀螨醇、灭螨脒(chloromebuform)、灭虫脒、丙酯杀螨醇、虫螨磷、瓜菊酯I、瓜菊酯II、瓜菊酯、克罗散泰、蝇毒磷、克罗米通、巴毒磷、硫杂灵、果虫磷、DCPM、DDT、田乐磷、田乐磷-0、田乐磷-S、内吸磷-甲基、内吸磷-0、内吸磷-0-甲基、内吸磷-S、内吸磷-S-甲基、磺吸磷(demeton-S-methylsulfon)、抑菌灵、敌敌畏、二克磷、除螨灵、甲氟磷、消螨酚(dinex)、消螨酚(dinex-diclexine)、敌螨普-4、敌螨普-6、邻敌螨消、硝戊酯、硝辛酯杀螨剂、硝丁酯、敌杀磷、磺基二苯、戒酒硫、DNOC、苯氧炔螨(dofenapyn)、多拉克汀、因毒磷、依立诺克丁、益硫磷、乙噻硫磷、抗螨唑、苯丁锡、苯硫威、fenpyrad、啞螨酯、胺苯吡菌酮、除螨酯、氟硝二苯胺(fentrifanil)、氟螨噻、氟螨脒、联氟螨、氟杀螨、flupentiofenox、FMC 1137、伐虫脒、伐虫脒盐酸盐、胺甲威(formparanate)、 γ -HCH、果绿定、苜螨醚、十六烷基环丙烷羧酸酯、水胺硫磷、茉莉菊酯I、茉莉菊酯II、碘硫磷、林丹、丙螨氰、灭蚜磷、二噻磷、甲硫芬、虫螨畏、溴甲烷、速灭威、自克威、米尔贝肟、丙胺氟、久效磷、茂果、莫昔克丁、二溴磷(naled)、4-氯-2-(2-氯-2-甲基-丙基)-5-[(6-碘-3-吡啶基)甲氧基]吡嗪-3-酮、氟蚁灵、尼可霉素、戊氰威、戊氰威1:1氯化锌络合物、氧乐果、oxazosulfonyl、亚异砒磷、砒拌磷、pp'-DDT、对硫磷、苜氯菊酯、芬硫磷、伏杀磷、硫环磷、磷胺、氯化松节油(polychloroterpenes)、杀螨素(polynactins)、丙氯诺、蜱虱威、残杀威、乙噻唑磷、发硫磷、除虫菊酯I、除虫菊酯II、除虫菊酯、吡嗪硫磷、噻硫磷、喹硫磷(quinalphos)、喹硫磷(quintiofos)、R-1492、甘氨硫磷、鱼藤酮、八甲磷、克线丹、司拉克丁、苏硫磷、SSI-121、舒非仑、氟虫胺、硫特普、硫、氟螨噻、 τ -氟胺氰菊酯、TEPP、叔丁威、四氯杀螨砒、杀螨好、

thiafenox、抗虫威、久效威、甲基乙拌磷、克杀螨、苏力菌素、威菌磷、苯螨噻、三唑磷、唑呀威、三氯丙氧磷、三活菌素、蚜灭多、甲烯氟虫腈 (vaniliprole)、百杀辛、二辛酸铜、硫酸铜、cybutryne、二氯荼醌、双氯酚、茵多酸、三苯锡、熟石灰、代森钠、灭藻醌、醌苜胺、西玛津、三苯基乙酸锡、三苯基氢氧化锡、育畜磷、哌嗪、托布津、氯醛糖、倍硫磷、吡啶-4-胺、士的宁、1-羟基-1H-吡啶-2-硫酮、4-(喹啉-2-基氨基)苯磺酰胺、8-羟基喹啉硫酸盐、溴硝醇、氢氧化铜、甲酚、双吡硫翁、多地辛、敌磺钠、甲醛、汞加芬、春雷霉素、春雷霉素盐酸盐水合物、二(二甲基二硫代氨基甲酸)镍、三氯甲基吡啶、辛噻酮、奥索利酸、土霉素、羟基喹啉硫酸钾、噻菌灵、链霉素、链霉素倍半硫酸盐、叶枯酞、硫柳汞、棉褐带卷蛾GV、放射形土壤杆菌、钝绥螨属物种、芹菜夜蛾NPV、原樱翅缨小蜂、短距蚜小蜂、棉蚜寄生蜂、食蚜瘦蚊、苜蓿银纹夜蛾NPV、球形芽孢杆菌、布氏白僵菌、普通草蛉、孟氏隐唇瓢虫、苹果蠹蛾GV、西伯利亚离颚茧蜂、豌豆潜叶蝇姬小蜂、丽蚜小蜂、桨角蚜小蜂、嗜菌异小杆线虫和大异小杆线虫、斑长足瓢虫、橘粉介壳虫寄生蜂、盲蝽、甘蓝夜蛾NPV、黄阔柄跳小蜂、黄绿绿僵菌、金龟子绿僵菌小孢变种、欧洲新松叶蜂NPV和红头新松叶蜂NPV、小花蝽属物种、玫烟色拟青霉、智利小植绥螨、毛蚊线虫、小卷蛾斯氏线虫、夜蛾斯氏线虫、格氏线虫、锐比斯氏线虫、Steinernema riobravis、蝼蛄斯氏线虫、斯氏线虫属物种、赤眼蜂属物种、西方盲走螨、蜡蚧轮枝菌、唑磷嗪、双(氮丙啶)甲氨基膦硫化物、白消安、迪麦替夫、六甲蜜胺、六甲磷、甲基涕巴、甲硫涕巴、甲基唑磷嗪、不孕啶、氟幼脲、涕巴、硫代六甲磷、硫涕巴、曲他胺、尿烷亚胺、(E)-癸-5-烯-1-基乙酸酯与(E)-癸-5-烯-1-醇、(E)-十三碳-4-烯-1-基乙酸酯、(E)-6-甲基庚-2-烯-4-醇、(E,Z)-十四碳-4,10-二烯-1-基乙酸酯、(Z)-十二碳-7-烯-1-基乙酸酯、(Z)-十六碳-11-烯醛、(Z)-十六碳-11-烯-1-基乙酸酯、(Z)-十六碳-13-烯-11-炔-1-基乙酸酯、(Z)-二十-13-烯-10-酮、(Z)-十四碳-7-烯-1-醛、(Z)-十四碳-9-烯-1-醇、(Z)-十四碳-9-烯-1-基乙酸酯、(7E,9Z)-十二碳-7,9-二烯-1-基乙酸酯、(9Z,11E)-十四碳-9,11-二烯-1-基乙酸酯、(9Z,12E)-十四碳-9,12-二烯-1-基乙酸酯、14-甲基十八碳-1-烯、4-甲基壬-5-醇与4-甲基壬-5-酮、 α -多纹素、西部松小蠹集合信息素、十二碳二烯醇、可得蒙、诱蝇酮、环氧十九烷、十二碳-8-烯-1-基乙酸酯、十二碳-9-烯-1-基乙酸酯、十二碳-8,10-二烯-1-基乙酸酯、dominicalure、4-甲基辛酸乙酯、丁香酚、南部松小蠹集合信息素、诱杀烯混剂、诱杀烯混剂I、诱杀烯混剂II、诱杀烯混剂III、诱杀烯混剂IV、己诱剂、齿小蠹二烯醇、小蠹烯醇、金龟子性诱剂、三甲基二氧三环壬烷、夜蛾诱剂(litlure)、粉纹夜蛾性诱剂、诱杀酯、蒙托么克酸(megatomoic acid)、诱虫醚、诱虫烯、十八碳-2,13-二烯-1-基乙酸酯、十八碳-3,13-二烯-1-基乙酸酯、贺康彼、椰蛀犀金龟聚集信息素、非乐康、诱虫环、sordidin、食菌甲诱醇、十四碳-11-烯-1-基乙酸酯、地中海实蝇引诱剂、地中海实蝇引诱剂A、地中海实蝇引诱剂B1、地中海实蝇引诱剂B2、地中海实蝇引诱剂C、trunc-call、2-(辛基硫代)-乙醇、避蚊酮、丁氧基(聚丙二醇)、己二酸二丁酯、邻苯二甲酸二丁酯、丁二酸二丁酯、避蚊胺、驱蚊灵、邻苯二甲酸二甲酯、乙基己二醇、己脲、甲啶丁、甲基新癸酰胺、草氨酸盐、派卡瑞丁、1-二氯-1-硝基乙烷、1,1-二氯-2,2-二(4-乙基苯基)-乙烷、1,2-二氯丙烷与1,3-二氯丙烯、1-溴-2-氯乙烷、2,2,2-三氯-1-(3,4-二氯-苯基)乙基乙酸酯、2,2-二氯乙烯基2-乙基亚磺酰基乙基甲基磷酸酯、2-(1,3-二硫戊环-2-基)苯基二甲基氨基甲酸酯、2-(2-丁氧基乙氧基)乙基硫氰酸酯、2-(4,5-二甲基-1,3-二氧戊环-2-基)苯基甲基氨基甲酸酯、2-(4-氯-3,5-二甲苯基氧基)乙醇、2-氯乙烯基二乙基磷酸酯、2-咪唑啉酮、2-异戊酰茛满-1,3-二酮、2-甲基(丙-

2-炔基)氨基苯基甲基氨基甲酸酯、2-氰硫基乙基月桂酸酯、3-溴-1-氯丙-1-烯、3-甲基-1-苯基吡唑-5-基二甲基-氨基甲酸酯、4-甲基(丙-2-炔基)氨基-3,5-二甲苯基甲基氨基甲酸酯、5,5-二甲基-3-氧代环己-1-烯基二甲基氨基甲酸酯、阿赛硫磷、丙烯腈、艾氏剂、阿洛氟菌素、除害威、 α -蜕化素、磷化铝、灭害威、新烟碱、乙基杀扑磷(athidathion)、甲基吡啶磷、苏云金芽孢杆菌 δ -内毒素、六氟硅酸钡、多硫化钡、熏菊酯、拜耳22/190、拜耳22408、 β -氟氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、戊环苄呋菊酯(bioethanomethrin)、生物氯菊酯、双(2-氯乙基)醚、硼砂、溴苯烯磷、溴-DDT、合杀威、畜虫威、特密硫磷(butathiofos)、丁酯磷、砷酸钙、氰化钙、二硫化碳、四氯化碳、巴丹盐酸盐、瑟瓦定(cevadine)、冰片丹、氯丹、十氯酮、氯仿、氯化苦、氯腈肟磷、氯吡唑磷(chlorprazophos)、顺式苄呋菊酯(cis-resmethrin)、顺式苄呋菊酯(cismethrin)、氰菊酯(clocythrins)(别名)、乙酰亚砷酸铜、砷酸铜、油酸铜、畜虫磷(coumithoate)、冰晶石、CS 708、苯腈磷、杀螟腈、环虫菊、赛灭磷、d-胺菊酯、DAEP、棉隆、脱甲基克百威(decarbofuran)、除线特、异氯磷、除线磷、dicresyl、环虫腈、狄氏剂、二乙基5-甲基吡唑-3-基磷酸醋、喘定(dior)、四氟甲醚菊酯、地麦威、苄菊酯、甲基毒虫畏、敌蝇威、丙硝酚、戊硝酚、地乐酚、苯虫醚、蔬果磷、噻喃磷、DSP、脱皮甾酮、EI 1642、EMPC、EPBP、etaphos、乙硫苯威、甲酸乙酯、二溴乙烷、二氯乙烷、环氧乙烷、EXD、皮蝇磷、乙苯威、杀螟磷、氧嘧酰胺(fenoxacrim)、吡氯氰菊酯、丰索磷、乙基倍硫磷、氟氯双苯隆(flucofuron)、丁苯硫磷、磷砷酯、丁环硫磷、呋线威、抗虫菊、双胍辛盐、双胍辛乙酸盐、四硫代碳酸钠、苄螬醚、HCH、HEOD、七氯、速杀硫磷、HHDN、氰化氢、喹啉威、IPSP、氯唑磷、碳氯灵、异艾氏剂、异柳磷、移栽灵、稻瘟灵、恶唑磷、保幼激素I、保幼激素II、保幼激素III、氯戊环、烯虫炔酯、砷酸铅、溴苯磷、啉虫磷、噻唑磷、间异丙苯基甲基氨基甲酸酯、磷化镁、叠氮磷、甲基减蚜磷、灭蚜硫磷、氯化亚汞、甲亚砷磷、威百亩、威百亩钾盐、威百亩钠盐、甲基磺酰氟、丁烯胺磷、甲氧普林、甲醚菊酯、甲氧滴滴涕、异硫氰酸甲酯、甲基氯仿、二氯甲烷、恶虫酮、灭蚁灵、奈肽磷、萘、NC-170、烟碱、硫酸烟碱、硝虫噻嗪、原烟碱、0-5-二氯-4-碘代苯基0-乙基乙基硫代膦酸酯、0,0-二乙基0-4-甲基-2-氧代-2H-苯并吡喃-7-基硫代膦酸酯、0,0-二乙基0-6-甲基-2-丙基嘧啶-4-基硫代膦酸酯、0,0,0',0'-四丙基二硫代焦磷酸酯、油酸、对-二氯苯、甲基对硫磷、五氯苯酚、月桂酸五氯苯酯、PH 60-38、芬硫磷、对氯硫磷、磷化氢、甲基辛硫磷、甲胺嘧磷、多氯二环戊二烯异构体、亚砷酸钾、硫氰酸钾、早熟素I、早熟素II、早熟素III、酰胺嘧啶磷、丙氟菊酯、猛杀威、丙硫磷、吡菌磷、反灭虫菊、苦木提取物(quassia)、喹硫磷-甲基、畜宁磷、碘柳胺、苄呋菊脂、鱼藤酮、噻恩菊酯、鱼尼汀、利阿诺定、沙巴藜芦(sabadilla)、八甲磷、克线丹、SI-0009、噻丙腈、亚砷酸钠、氰化钠、氟化钠、六氟硅酸钠、五氯苯酚钠、硒酸钠、硫氰酸钠、磺苯醚隆(sulcofuron)、磺苯醚隆钠盐(sulcofuron-sodium)、硫酰氟、硫丙磷、焦油、噻螨威、TDE、丁基嘧啶磷、双硫磷、环戊烯丙菊酯、四氯乙烷、噻氯磷、杀虫环、杀虫环草酸盐、虫线磷、杀虫单、杀虫单钠、四溴菊酯、反氯菊酯、啉蚜威、异皮蝇磷-3(trichlormetaphos-3)、毒壤磷、混杀威、三氟甲氧威(tolprocarb)、氯啉菌酯、烯虫硫酯、藜芦定、藜芦碱、XMC、zetamethrin、磷化锌、啉虫磷、以及氯氟醚菊酯、四氟醚菊酯、双(三丁基锡)氧化物、溴乙酰胺、磷酸铁、氯硝柳胺-乙醇胺、三丁基氧化锡、吡吗啉、蜗螺杀、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,3-二氯丙烯、3,4-二氯四氢噻吩1,1-二氧化物、3-(4-氯苯基)-5-甲基罗丹宁、5-甲基-6-硫代-1,3,5-噻二嗪-3-基乙酸、6-异戊烯基氨基嘌呤、苯氯噻、细胞分裂素、DCIP、糠醛、异酰胺磷、激动素、疣孢漆斑菌组合物、四氯噻吩、二甲苯酚、玉

米素、乙基黄原酸钾、阿拉酸式苯、阿拉酸式苯-S-甲基、大虎杖提取物、 α -氯代醇、安妥、碳酸钡、双鼠脲、溴鼠隆、溴敌隆、溴鼠胺、氯鼠酮、胆钙化醇、氯杀鼠灵、克灭鼠、杀鼠萘、杀鼠嘧啶、鼠得克、噻鼠灵、敌鼠、钙化醇、氟鼠灵、氟乙酰胺、氟鼠啶、氟鼠啶盐酸盐、鼠特灵、毒鼠磷、磷、杀鼠酮、灭鼠优、海葱糖苷、氟乙酸钠、硫酸铊、杀鼠灵、2-(2-丁氧基乙氧基)乙基胡椒酸酯、5-(1,3-苯并二氧杂环戊烯-5-基)-3-己基环己-2-烯酮、具有橙花叔醇的法呢醇、增效炔醚、MGK 264、胡椒基丁醚、增效醛、丙基异构体、S421、增效散、芝麻林素、亚砷、葱醌、环烷酸铜、王铜、二环戊二烯、塞仑、环烷酸锌、福美锌、衣马宁、利巴韦林、氧化汞、甲基托布津、阿扎康唑、联苯三唑醇、糠菌唑、环唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、氟环唑、腈苯唑、氟唑唑、氟硅唑、粉唑醇、呋吡菌胺、己唑醇、抑霉唑、亚胺唑、种菌唑、叶菌唑、腈菌唑、多效唑、稻瘟酯、戊菌唑、丙硫菌唑、啶斑肟(pyrifenoxy)、咪鲜胺、丙环唑、啶菌唑、硅氟唑(simeconazole)、戊唑醇、氟醚唑、三唑酮、三唑醇、氟菌唑、灭菌唑、嘧啶醇、氯苯嘧啶醇、氟苯嘧啶醇、乙嘧啶磺酸酯(bupirimate)、甲菌定(dimethirimol)、乙菌定(ethirimol)、十二环吗啉、苯锈啶(fenpropidin)、丁苯吗啉、螺环菌胺、十三吗啉、嘧菌环胺、嘧菌胺、嘧霉胺(pyrimethanil)、拌种咯、咯菌腈、苯霜灵(benalaxyl)、呋霜灵(furalaxyl)、甲霜灵、R-甲霜灵、呋酰胺、恶霜灵(oxadixyl)、多菌灵、咪菌威(debacarb)、麦穗宁、噻苯达唑、乙菌利(chlozolinate)、菌核利(dichlozoline)、甲菌利(myclozoline)、腐霉利(procymidone)、乙烯菌核利(vinclozoline)、啶酰菌胺(boscalid)、萎锈灵、甲呋酰胺、氟酰胺(flutolanil)、灭锈胺、氧化萎锈灵、吡噻菌胺(penthiopyrad)、噻呋酰胺、多果定、双胍辛胺、嘧菌酯、醚菌胺、烯肟菌酯(enestroburin)、烯肟菌胺、氟菌螯酯、氟嘧菌酯、醚菌酯、苯氧菌胺、肟菌酯、肟醚菌胺、啶氧菌酯、唑菌胺酯、唑胺菌酯、唑菌酯、福美铁、代森锰锌、代森锰、代森联、甲基代森锌、代森锌、敌菌丹、克菌丹、唑呋草、灭菌丹、对甲抑菌灵、波尔多混合剂、氧化铜、代森锰铜、喹啉铜、酞菌酯、克瘟散、异稻瘟净、氯瘟磷、甲基立枯磷、敌菌灵、苯噻菌胺、灭瘟素(blasticidin)、地茂散(chloroneb)、百菌清、环氟菌胺、霜脲氰、双氯氰菌胺(diclocymet)、啞菌酮(diclomezine)、氯硝胺(dicloran)、乙霉威(diethofencarb)、烯酰吗啉、氟吗啉、二噻农(dithianon)、噻唑菌胺(ethaboxam)、土菌灵(etridiazole)、恶唑菌酮、咪唑菌酮(fenamidon)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、嘧菌腈(ferimzone)、氟啶胺(fluzinam)、氟吡菌胺(flupicolide)、磺菌胺(flusulfamide)、氟唑菌酰胺、环酰菌胺、三乙膦酸铝(fosetyl-aluminium)、恶霉灵(hymexazol)、丙森锌、赛座灭(cyazofamid)、磺菌威(methasulfocarb)、苯菌酮、戊菌隆(pencycuron)、苯酞、多氧霉素(polyoxins)、霜霉威(propamocarb)、吡菌苯威、碘唑啉酮(proquinazid)、咯嗪酮(pyroquilon)、苯啶菌酮(pyriofenone)、喹氧灵、五氯硝基苯、噻酰菌胺、咪唑啉(triazoxide)、三环唑、噻氨灵、有效霉素、缬菌胺、苯酰菌胺(zoxamide)、双炔酰菌胺(mandipropamid)、吡唑萘菌胺(isopyrazam)、氟唑环菌胺(sedaxane)、苯并烯氟菌唑、氟唑菌酰羟胺、3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸(3',4',5'-三氟-联苯-2-基)-酰胺、isoflucypram、异噻菌胺、敌派美创(dipymetitrone)、6-乙基-5,7-二氧代-吡咯并[4,5][1,4]二硫杂[1,2-c]异噻唑-3-甲腈、2-(二氟甲基)-N-[3-乙基-1,1-二甲基-茛满-4-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基-5-苯基-吡嗪-3-甲腈、(R)-3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[1,1,3-三甲基茛满-4-基]吡唑-4-甲酰胺、4-(2-溴-4-氟-苯基)-N-(2-氯-6-氟-苯基)-2,5-二甲基-吡唑-3-胺、4-(2-溴-4-氟-苯基)-N-(2-氯-6-氟-苯基)-1,3-二甲基-1H-吡唑-5-胺、氟茛唑菌胺

(fluindapyr)、甲香菌酯(jiixiangjunzhi)、lvbenmixianan、dichlobentiazox、曼德斯宾(mandestrobin)、3-(4,4-二氟-3,4-二氢-3,3-二甲基异喹啉-1-基)喹诺酮、2-[2-氟-6-[(8-氟-2-甲基-3-喹啉基) 氧基] 苯基] 丙-2-醇、噻派菌灵(oxathiapiprolin)、N-[6-[[(1-甲基四唑-5-基)-苯基-亚甲基]氨基]氧基甲基]-2-吡啶基]氨基甲酸叔丁酯、pyraziflumid、inpyrfluxam、trolprocarb、氯氟醚菌唑、ipfentrifluconazole、2-(二氟甲基)-N-[(3R)-3-乙基-1,1-二甲基-茛满-4-基]吡啶-3-甲酰胺、N'-(2,5-二甲基-4-苯氧基-苯基)-N-乙基-N-甲基-甲脒、N'-[4-(4,5-二氯噻唑-2-基)氧基-2,5-二甲基-苯基]-N-乙基-N-甲基-甲脒、[2-[3-[2-[1-[2-[3,5-双(二氟甲基)吡唑-1-基]乙酰基]-4-哌啶基]噻唑-4-基]-4,5-二氢异噁唑-5-基]-3-氯-苯基]甲磺酸酯、N-[6-[[Z)-[(1-甲基四唑-5-基)-苯基-亚甲基]氨基]氧基甲基]-2-吡啶基]氨基甲酸丁-3-炔酯、N-[[5-[4-(2,4-二甲基苯基)三唑-2-基]-2-甲基-苯基]甲基]氨基甲酸甲酯、3-氯-6-甲基-5-苯基-4-(2,4,6-三氟苯基)哒嗪、pyridachlometryl、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[1,1,3-三甲基茛满-4-基]吡啶-4-甲酰胺、1-[2-[[1-(4-氯苯基)吡唑-3-基]氧基甲基]-3-甲基-苯基]-4-甲基-四唑-5-酮、1-甲基-4-[3-甲基-2-[[2-甲基-4-(3,4,5-三甲基吡唑-1-基)苯氧基]甲基]苯基]四唑-5-酮、aminopyrifen、唑啉菌胺、吡啶菌胺、氟唑菌苯胺、(Z,2E)-5-[1-(4-氯苯基)吡啶-3-基]氧基-2-甲氧基亚氨基-N,3-二甲基-戊-3-烯胺、florylpicoxamid、苯吡克咪德(fenpicoxamid)、异丁乙氧喹啉、ipflufenquin、quinofumelin、异丙噻菌胺、N-[2-[2,4-二氯-苯氧基]苯基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-吡啶-4-甲酰胺、N-[2-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]苯基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-吡啶-4-甲酰胺、苯噻菌酯、氰烯菌酯、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇锌盐(2:1)、氟吡菌酰胺、氟噻唑菌腈、氟醚菌酰胺、pyrapropoyne、哌碳唑(picarbutrazox)、2-(二氟甲基)-N-(3-乙基-1,1-二甲基-茛满-4-基)吡啶-3-甲酰胺、2-(二氟甲基)-N-((3R)-1,1,3-三甲基茛满-4-基)吡啶-3-甲酰胺、4-[[6-[2-(2,4-二氟苯基)-1,1-二氟-2-羟基-3-(1,2,4-三唑-1-基)丙基]-3-吡啶基]氧基]苯甲腈、metyltetraprole、2-(二氟甲基)-N-((3R)-1,1,3-三甲基茛满-4-基)吡啶-3-甲酰胺、 α -(1,1-二甲基乙基)- α -[4'-(三氟甲氧基)[1,1'-二苯基]-4-基]-5-噻啉甲醇、fluoxapiprolin、烯肟菌酯(enoxastrobin)、4-[[6-[2-(2,4-二氟苯基)-1,1-二氟-2-羟基-3-(1,2,4-三唑-1-基)丙基]-3-吡啶基]氧基]苯甲腈、4-[[6-[2-(2,4-二氟苯基)-1,1-二氟-2-羟基-3-(5-硫烷基-1,2,4-三唑-1-基)丙基]-3-吡啶基]氧基]苯甲腈、4-[[6-[2-(2,4-二氟苯基)-1,1-二氟-2-羟基-3-(5-硫代-4H-1,2,4-三唑-1-基)丙基]-3-吡啶基]氧基]苯甲腈、抗倒酯、丁香菌酯、中生菌素、噻菌铜、噻唑锌、amectotractin、异菌脲；

[0113] N-甲氧基-N-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]环丙烷甲酰胺、N,2-二甲氧基-N-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]丙酰胺、N-乙基-2-甲基-N-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]丙酰胺、1-甲氧基-3-甲基-1-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]脲、1,3-二甲氧基-1-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]脲、3-乙基-1-甲氧基-1-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]脲、N-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]丙酰胺、4,4-二甲基-2-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]异噁唑烷-3-酮、5,5-二甲基-2-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]异噁唑烷-3-酮、1-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]吡啶-4-甲酸乙酯、N,N-

二甲基-1-[[4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯基]甲基]-1,2,4-三唑-3-胺。此段落中的化合物可以由W0 2017/055473、W0 2017/055469、W0 2017/093348和W0 2017/118689中描述的方法制备；2-[6-(4-氯苯氧基)-2-(三氟甲基)-3-吡啶基]-1-(1,2,4-三唑-1-基)丙-2-醇(此化合物可以由W0 2017/029179中描述的方法制备)；2-[6-(4-溴苯氧基)-2-(三氟甲基)-3-吡啶基]-1-(1,2,4-三唑-1-基)丙-2-醇(此化合物可以由W0 2017/029179中描述的方法制备)；3-[2-(1-氯环丙基)-3-(2-氟苯基)-2-羟基-丙基]咪唑-4-甲脒(此化合物可以由W0 2016/156290中描述的方法制备)；3-[2-(1-氯环丙基)-3-(3-氯-2-氟-苯基)-2-羟基-丙基]咪唑-4-甲脒(此化合物可以由W02016/156290中描述的方法制备)；2-氨基-6-甲基-吡啶-3-甲酸(4-苯氧基苯基)甲酯(此化合物可以由W0 2014/006945中描述的方法制备)；2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻英并[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮(此化合物可以由W0 2011/138281中描述的方法制备)；N-甲基-4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]硫代苯甲酰胺。

[0114] N-甲基-4-[5-(三氟甲基)-1,2,4-噁二唑-3-基]苯甲酰胺；(Z,2E)-5-[1-(2,4-二氯苯基)吡唑-3-基]氧基-2-甲氧基亚氨基-N,3-二甲基-戊-3-烯胺(此化合物可以由W0 2018/153707中描述的方法制备)；N'-(2-氯-5-甲基-4-苯氧基-苯基)-N-乙基-N-甲基-甲脒。

[0115] N'-[2-氯-4-(2-氟苯氧基)-5-甲基-苯基]-N-乙基-N-甲基-甲脒(此化合物可以由W0 2016/202742中描述的方法制备)；2-(二氟甲基)-N-[(3S)-3-乙基-1,1-二甲基-茛满-4-基]吡啶-3-甲酰胺(此化合物可以由W0 2014/095675中描述的方法制备)。

[0116] 在一个或多个实施例中，该至少一种额外的杀有害生物剂可用于控制昆虫、螨虫、壁虱、线虫、细菌、真菌、病害和植物(例如杂草)中的至少一种。该至少一种额外的杀有害生物剂可以是例如杀昆虫剂、杀真菌剂和除草剂中的至少一种，其中的每一种在下面进一步详细描述。

[0117] 有用的杀真菌剂的非限制性实例可包括芳族炔、苯并咪唑、苯并噻二唑、甲酰胺、羧酸酰胺、吗啉、苯酰胺、膦酸酯、醌外抑制剂(例如嗜球果伞素)、噻唑烷、托布津、噻吩甲酰胺和三唑。杀真菌剂的另外的非限制性实例包括活化酯-S-甲基、嘧菌酯、苯霜灵、联苯吡菌胺、啶酰菌胺、多菌灵、百菌清、cyclobutrifluram、环唑醇、烯酰吗啉、氟环唑、咯菌腈、氟吡菌酰胺、氟唑菌酰胺、氟嘧菌酯、氟替缩苯胺、氟酰胺、氟唑菌酰胺、乙磷酸-A1、种菌唑、吡唑萘菌胺、醚菌酯、精甲霜灵、甲霜灵、叶菌唑、腈菌唑、肟醚菌胺、氟唑菌苯胺、吡噻菌胺、啶氧菌酯、丙环唑、丙硫菌唑(prothiconazole)、唑菌胺酯、氟唑环菌胺、硫硅菌胺、戊唑醇、噻菌灵、噻呋酰胺、硫菌灵、甲基立枯磷、肟菌酯和灭菌唑。在一个实施例中，该杀真菌剂可以选自由以下组成的组：丙硫菌唑、氟嘧菌酯、种菌唑、硫硅菌胺、甲霜灵、肟菌酯、唑菌胺酯、氟唑菌酰胺、氟唑环菌胺、氟吡菌酰胺、精甲霜灵、氟唑菌苯胺、嘧菌酯、及其组合。

[0118] 可以包括在本发明的拌种组合物中的杀真菌化合物和组合的另外的非限制性实例是(E)-N-甲基-2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-亚氨基乙酰胺(SSF-129)、4溴2氰基N,N二甲基6三氟甲基苯并咪唑-1磺酰胺、[N(3氯2,6二甲苯基)2甲氧基乙酰氨基]丁内酯、4-氯-2-氰基-N,N-二甲基-5-对-甲苯基咪唑-1-磺酰胺(IKF-916, 氰唑磺菌胺)、3-5-二氯-N-(3-氯-1-乙基-1-甲基-2-氧代丙基)-4-甲基苯甲酰胺(RH-7281, 苯酰菌胺)、N-烯丙基-4,5,-二甲基-2-三甲基甲硅烷基噻吩-3-甲酰胺(MON65500)、N-(1-氰基-1,

2-二甲基丙基)-2-(2,4-二氯苯氧基)丙酰胺(AC382042)、N(2甲氧基5吡啶基)环丙烷甲酰胺、噻二唑素(CGA245704)(例如阿拉酸式苯-S-甲基)、棉铃威、烯丙菊酯、敌菌灵、氧环唑、嘧菌酯、苯霜灵、苯菌灵、苯噻菌胺、双苯三唑醇(biloxazol)、联苯三唑醇、联苯吡菌胺、灭瘟素S、啉酰菌胺、糠菌唑、乙嘧酚磺酸酯、敌菌丹、克菌丹、多菌灵、多菌灵盐酸盐、萎锈灵、加普胺、香芹酮、CGA41396、CGA41397、灭螨猛、百菌清、乙菌利、克拉康(clozylacon)、给出组合的含铜化合物(诸如氯化铜、氧基喹啉铜、硫酸铜、树脂酸铜和波尔多混合物)、环氟菌胺(cyclufenamid)、霜脲氰、环唑醇、嘧菌环胺、咪菌威、二2吡啶基二硫化物1,1'二氧化物、苯氟磺胺、哒菌清、氯硝胺、乙霉威、恶醚唑、野燕枯、二氟林、0,0二异丙基S苄基硫代磷酸酯、地美福唑(dimefluazole)、地美康唑(dimetconazole)、烯酰吗啉、二甲嘧酚、烯唑醇、敌螨普、二噻农、十二烷基二甲基氯化铵、十二环吗啉、多果定、十二烷基胍醋酸盐、敌瘟磷、氟环唑、乙菌定1、(Z)-N苄基N-([甲基(甲基-硫代亚乙基氨基氧基羰基)氨基]硫基)丙氨酸乙酯、土菌灵、恶唑菌酮、咪唑菌酮(RPA407213)、氯苯嘧啶醇、腈苯唑、甲呋酰胺、环酰菌胺(KBR2738)、拌种咯、苯锈啉、丁苯吗啉、三苯锡醋酸盐、三苯基氢氧化锡、福美铁、嘧菌胺、氟啶胺、咯菌腈、氟美托、氟吡菌酰胺、氟嘧菌酯、唑呋草、氟喹唑、氟硅唑、氟酰胺、粉唑醇、氟唑菌酰胺、灭菌丹、麦穗宁、呋霜灵、福拉比、双胍辛盐、己唑醇、土菌消、恶霉灵、抑霉唑、亚胺唑、双胍辛胺、双胍辛胺三乙酸酯、种菌唑、异稻瘟净、异菌脲、丙森辛(SZX0722)、异丙基丁基氨基甲酸酯、稻瘟灵、吡唑萘菌胺、春雷霉素、醚菌酯-甲基、LY186054、LY211795、LY248908、代森锰锌、双炔酰菌胺、代森锰、精甲霜灵、甲霜灵、嘧菌胺、灭锈胺、甲霜灵、叶菌唑、代森联、代森联锌、苯氧菌胺、腈菌唑、田安、二甲基二硫代氨基甲酸镍、酞菌酯(nitrothal iso-propyl)、氟苯嘧啶醇、呋酰胺、有机汞化合物类、噁霜灵、环氧嘧磺隆、噁唑酸、噁咪唑(oxpoconazole)、氧化萎锈灵、稻瘟酯、戊菌唑、戊菌隆、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、叶枯净、疫霉灵A1、磷酸类、稻瘟酞、啉氧菌酯(ZA1963)、多氧菌素D、代森联(polyram)、烯丙苯噻唑、咪鲜胺、腐霉利、霜霉威、丙环唑、丙森锌、丙酸、丙硫菌唑、定菌磷、啉斑肟、嘧霉胺、唑菌胺酯、咯嗉酮、氯吡呋醚、吡咯尼林、季铵类化合物、灭螨猛、喹氧灵、五氯硝基苯、环苯吡菌胺(sedaxane)、西克唑(sipconazole)(F-155)、五氯酚钠、螺环菌胺、链霉素、硫、戊唑醇、叶枯酞、四氯硝基苯、氟醚唑、噻菌灵、噻呋菌胺、2(硫氰基甲硫基)苯并噻唑、硫菌灵-甲基、塞仑、亚胺唑(timibenconazole)、立枯磷甲基、对甲抑菌灵、三唑酮、三唑醇、丁三唑、咪唑嗪、三环唑、十三吗啉、肟菌酯(CGA279202)、噻氨灵、氟菌唑、灭菌唑、井冈霉素A、威百、乙烯菌核利、代森锌和福美锌、N-[9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺[1072957-71-1]、1-甲基-3-二氟甲基-1H-吡唑-4-羧酸(2-二氯亚甲基-3-乙基-1-甲基-二氢茛-4-基)-酰胺、以及1-甲基-3-二氟甲基-4H-吡唑-4-羧酸[2-(2,4-二氯-苯基)-2-甲氧基-1-甲基-乙基]-酰胺。

[0119] 在一些情况下,液体拌种组合物可以包含流动性试剂和一种或多种农用化合物,其可用于改善种子和/或从种子生长的植物的农艺性状。

[0120] 杀昆虫剂和杀线虫剂的另外的非限制性实例包括氨基甲酸酯、二酰胺、大环内酯、新烟碱、有机磷酸酯、苯基吡唑、除虫菊酯、多杀菌素、合成的拟除虫菊酯、特窗酸和特特拉姆酸。例如,液体种子处理组合物可以包含一种或多种选自以下的杀昆虫剂和杀线虫剂:阿巴美丁、涕灭威、涕灭砒威、联苯菊酯、卡巴呋喃、氯虫苯甲酰胺、噻虫胺、氰虫酰胺、cyclobutrifluram、氟氯氰菊酯、三氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯、呋虫胺、埃玛菌素、乙

虫脒、克线磷、氟虫脒、氟虫双酰胺、flupentiofenox、噻唑膦、吡虫啉、伊维菌素、 λ -三氟氯氰菊酯、弥拜菌素、oxazosulfonyl、tioxazafen、烯啶虫胺、草氨酯、苄氯菊酯、乙基多杀菌素、多杀菌素、spirodichlofen、螺虫乙酯、七氟菊酯、噻虫啉、噻虫嗪、tioxazafen、和硫双威。在一个实施例中，杀昆虫剂或杀线虫剂可以选自由以下组成的组：噻虫胺、噻虫嗪、tioxazafen、吡虫啉及其组合。在优选的实施例中，液体种子处理组合物包含tioxazafen。

[0121] 优选的农用化合物包括阿巴美丁、灭螨醌、啉虫脒、乙酰虫脒、氟丙菊酯、Acynonapyr、Afidopyropen、Afoxalaner、棉铃威、丙烯菊酯、 α -氯氰菊酯、高效氯氰菊酯、磺胺螨酯、灭害威、三唑锡、杀虫磺、苯螨特、Benzpyrimoxan、 β -氟氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、联苯腈酯、联苯菊酯、乐杀螨、生物丙烯菊酯、生物丙烯菊酯(S)-环戊基异构体、生物苄呋菊酯、双三氟虫脒、Broflanilide、溴氟菊酯、乙基溴磷松、噻嗪酮、丁酮威、硫线磷、西维因、丁硫克百威、杀螟丹、CAS号:1472050-04-6、CAS号:1632218-00-8、CAS号:1808115-49-2、CAS号:2032403-97-5、CAS号:2044701-44-0、CAS号:2128706-05-6、CAS号:2249718-27-0、氯虫苯甲酰胺、氯丹、溴虫脒、Chloroprallethrin、环虫酰肼、克仑吡林、地虫威、噻虫胺、2-氯苯基N-甲基氨基甲酸酯(CPMC)、苯腈膦、氰虫酰胺、环溴虫酰胺、Cyclobutrifluram、乙氰菊酯、环虫啉、腈吡啶酯、Cyetpyrafen(或Etpyrafen)、丁氟螨酯、氟氯氰菊酯、Cyhalodiamide、三氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、苯氰菊酯、灭蝇胺、溴氰菊酯、丁醚脒、氯亚胺硫磷、氯亚胺硫磷、Dicloromezotiaz、Diflovidazine、二氟脒、dimpropyridaz、二活菌素、阿乐丹、呋虫胺、蔬果磷、埃玛菌素、右旋烯炔菊酯、 ϵ -momfluorothrin、 ϵ -甲氧苄氟菊酯、高氰戊菊酯、乙硫磷、乙虫脒、依芬普司、乙螨唑、伐灭磷、啞螨醚、五氟苯菊酯、杀螟硫磷、仲丁威、苯硫威、苯氧威、甲氰菊酯、Fenpyroximate、线虫磷、倍硫磷、醋酸三苯基锡、氰戊菊酯、氟虫脒、Flometoquin、氟啉虫酰胺、啞螨酯、Fluazaindolizine、氟佐隆、氟虫双酰胺、氟螨啉、Flucitrate、氟螨脒、氟氰菊酯、Fluensulfone、啞虫胺、三氟醚菊酯、丁烯氟虫脒、Fluhexafon、氟氯苯菊酯、氟吡菌酰胺、Flupentiofenox、氟吡呋喃酮、Flupyrimin、氟雷拉纳、氟胺氰菊酯、Fluxametamide、噻唑膦、 γ -三氟氯氰菊酯、GossyplureTM、戊吡虫脒、氯虫酰肼、Halofenprox、Heptafluthrin、噻螨酮、氟蚁腠、Imicyafos、吡虫啉、炔咪菊酯、茚虫威、碘甲烷、异菌脒、Isocycloseram、异拌磷、伊维菌素、 κ -联苯菊酯、 κ -七氟菊酯、 λ -三氟氯氰菊酯、雷皮菌素、氯芬奴隆、氰氟虫脒、蜗牛敌、威百亩、灭多虫、甲氧虫酰肼、甲氧苄氟菊酯、速灭威、自克威、弥拜菌素、Momfluorothrin、氯硝柳胺、烯啶虫胺、硝乙脒噻唑、氧乐果、草氨酯、Oxazosulfonyl、对硫磷-乙基(Parathion-ethyl)、苄氯菊酯、苯醚菊酯、磷虫威、Piperonylbutoxide、抗蚜威、乙基啞啉磷(Pirimiphos-ethyl)、炔丙菊酯、丙溴磷、丙氟菊酯、克螨特、胺丙畏、残杀威、丙硫磷、Protrifenbutate、Pyflubumide、吡蚜酮、吡啉硫磷、Pyrafluprole、啞螨灵、啉虫丙醚、Pyrifluquinazon、啞螨醚、Pyrimostrobin、Pyriprole、吡丙醚、苄呋菊酯、Sarolaner、司拉克丁、氟硅菊酯、乙基多杀菌素、多杀菌素、螺螨酯、螺甲螨酯、Spiropidion、螺虫乙酯、氟啉虫胺脒、虫酰肼、吡啉胺、Tebupirimiphos、七氟菊酯、双硫磷、Tetrachloraniliprole、Tetradiphon、胺菊酯、四氟醚菊酯、杀螨素、氟氰虫酰胺、 θ -氯氰菊酯、噻虫啉、噻虫嗪、杀虫环、硫双威、己酮肟威、甲基乙拌磷、Thiosultap、Tioxazafen、啞虫酰胺、毒杀芬、四溴菊酯、四氟苯菊酯、啞蚜威、三唑磷、敌百虫、毒壤磷、三氯松、三氟苯啞啉、Tyclopyrazoflor、 ζ -氯氰菊酯、活化酯-S-甲基(Acibenzolar-S-methyl)、氟啉菌酰羟胺、氟啉环菌胺、Oxathiapiprolin、种菌啞、甲霜灵、精甲霜灵、氟啉菌

苯胺、Fluxopyroxad、吡噻菌胺、Prothiaconazole、噻苯咪唑、利克菌(Tolclofos-甲基)、卡巴呋喃。

[0122] 可以掺入种子处理组合物中的额外的农用化学活性化合物包括,例如,用于有害生物控制的生物剂、微生物提取物、植物生长活化剂和植物防御剂(defense agent)。生物剂的非限制性实例包括细菌、真菌、有益的线虫、和病毒。

[0123] 在某些实施例中,该生物剂可以包括以下属的细菌:放线菌属、土壤杆菌属、节杆菌属、产碱菌属、金杆菌属、固氮菌属、芽孢杆菌属、拜叶林克氏菌属、慢生根瘤菌属、短芽孢杆菌属、伯克氏菌属、色杆菌属、梭菌属、棒形杆菌属、丛毛单胞菌属、棒状杆菌属、短小杆菌属、肠杆菌属、黄杆菌属、葡糖杆菌属、嗜氢体属、克雷白氏菌属、绿僵菌属、甲基杆菌属、类芽孢杆菌属、巴斯德氏芽菌属、Photorhabdus、叶瘤杆菌属、假单胞菌属、根瘤菌属、沙雷氏菌属、鞘氨醇杆菌属、寡养单胞菌属、链霉菌属、贪食菌属、以及致病杆菌属。在具体实施例中,该细菌选自由以下组成的组:解淀粉芽孢杆菌、蜡状芽孢杆菌、坚硬芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、短小芽孢杆菌、球形芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、苏云金芽孢杆菌、慢生型大豆根瘤菌、*Chromobacterium subtsugae*、绿僵菌、*Pasteuria nishizawae*、穿刺巴氏杆菌(*Pasteuria penetrans*)、*Pasteuria usage*、荧光假单胞菌、及利迪链霉菌。

[0124] 在某些实施例中,该生物剂可以包括以下属的真菌:链格孢属、白粉寄生菌属、曲霉属、短梗霉属、白僵菌属、炭疽菌属、盾壳霉属、胶枝霉属、绿僵菌属、麝香霉属(*Muscodor*)、拟青霉属、青霉属、木霉属、核瑚菌属、细基格孢属、以及轮枝孢属。在另一个实施例中,真菌是球孢白僵菌、盾壳霉菌、*Glilocladium vixens*、*Muscodor albus*、淡紫拟青霉菌、拜赖青霉菌(*Penicillium bilaiae*)、棘孢木霉、多孢木霉(*Trichoderma polysporum*)或*Trichoderma vixens*。在另外的实施例中,生物剂可以包括harpin、大虎杖(*Reynoutria sachalinensis*)、茉莉酮酸酯、lipochitooligosaccharides、水杨酸和/或异黄酮。在另一个实施例中,生物剂可以包括坚强芽孢杆菌。可商购的生物剂的非限制性实例包括REVV、CUE、QUICKROOTS、TORQUE、JUMPSTART、JUMPSTART LCO、ACTINOVATE、VOTIVO、CLARIVA、TAGTEAM、TAGTEAM LCO、OPTIMIZE、RATCHET、PROSTABLISH、NVELOP、SMILAX、CELL TECH、NITRAGIN、NITRAGIN GOLD、和MET 52。其他生物剂包括恩氟沙星、非班太尔、喷沙西林、美洛昔康、头孢氨苄、卡那霉素、匹莫苯、克仑特罗、奥美拉唑、硫姆林、贝那普利、皮瑞普(pyriprole)、头孢喹肟、氟苯尼考、布舍瑞林、头孢维星、托拉菌素、头孢噻呋、卡洛芬、美氟脞、吡喹酮、噻苯咪唑。

[0125] 其他生物剂包括昆虫病原线虫,例如*Heterohabditis bacteriophora*或小卷蛾斯氏线虫。

[0126] 优选的生物农用化合物包括印楝素、坚强芽孢杆菌、球孢白僵菌、D-柠檬烯、粒状病毒、Harpin、棉铃虫核型多角体病毒、玉米穗虫核型多角体病毒、绿棉铃虫核型多角体病毒、*Heliothis punctigera*核型多角体病毒、绿僵菌属物种、基于尼姆树的产品、玫烟色拟青霉、淡紫色拟青霉、*Pasteuria nishizawae*、对伞花烃、小菜蛾颗粒体病毒、小菜蛾核型多角体病毒、多角体病毒、除虫菊、皂皮树、草地贪夜蛾核型多角体病毒、类萜共混物、轮枝孢属物种、*Rhizobium japonicum*、木霉属物种、枯草芽孢杆菌、固氮共生生物、拜赖青霉菌、*Trichoderma harzianum rifai*、地衣芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、厚垣孢普可尼亚菌、壳聚糖、荧光假单胞菌、放射形土壤杆菌、绿僵菌、*Cryptophlebia leucotreta granulovirus*

(Cr1eGV)和/或松油。

[0127] 合适的额外的活性成分的实例包括以下项:无环氨基酸(acycloamino acid)杀真菌剂、脂肪族氮杀真菌剂、酰胺杀真菌剂、苯胺杀真菌剂、抗生素杀真菌剂、芳香族杀真菌剂、含砷杀真菌剂、芳基苯基酮杀真菌剂、苯甲酰胺杀真菌剂、苯甲酰苯胺杀真菌剂、苯并咪唑杀真菌剂、苯并噻唑杀真菌剂、植物杀真菌剂、桥联联苯基杀真菌剂、氨基甲酸酯杀真菌剂、苯氨基甲酸酯杀真菌剂、康唑杀真菌剂、铜杀真菌剂、二甲酰亚胺杀真菌剂、二硝基苯酚杀真菌剂、二硫代氨基甲酸酯杀真菌剂、二硫戊环杀真菌剂、糠酰胺杀真菌剂、糠苯胺杀真菌剂、酰肼真菌剂、咪唑杀真菌剂、汞杀真菌剂、吗啉杀真菌剂、有机磷杀真菌剂、有机锡杀真菌剂、氧硫杂环己二烯(oxathiin)杀真菌剂、噁唑杀真菌剂、苯硫酰胺杀真菌剂、多硫化物杀真菌剂、吡唑杀菌剂、吡啶杀真菌剂、嘧啶杀真菌剂、吡咯杀真菌剂、季铵杀真菌剂、喹啉杀真菌剂、醌杀真菌剂、喹啉杀真菌剂、嗜球果伞素杀真菌剂、磺酰胺杀真菌剂、噻二唑杀真菌剂、噻唑杀真菌剂、噻唑烷杀真菌剂、硫代氨基甲酸酯杀真菌剂、噻吩杀真菌剂、三嗪杀真菌剂、三唑杀真菌剂、三唑并嘧啶杀真菌剂、尿素杀真菌剂、缬氨酰胺(valinamide)杀真菌剂、以及锌杀真菌剂。可用作至少一种额外的杀有害生物剂的合适的杀真菌剂的非限制性实例包括:2-(氰硫基甲硫基)-苯并噻唑、2-苯基苯酚、8-羟基喹啉硫酸盐、白粉寄生孢、阿扎康唑、嘧菌酯、枯草芽孢杆菌、苯霜灵、苯菌灵、苯噻菌胺、苄基氨基苯-磺酸(BABS)盐、碳酸氢盐、联苯、噻枯唑、联苯三唑醇、杀稻瘟菌素-S、硼砂、波尔多混合剂、啶酰菌胺、糠菌唑、乙嘧啶磺酸酯、多硫化钙、敌菌丹、克菌丹、多菌灵、萎锈灵、环丙酰菌胺、香芹酮、地茂散、百菌清、乙菌利(chlozolate)、盾壳霉、氢氧化铜、辛酸铜、氯化铜、硫酸铜、碱式硫酸铜、氧化亚铜、氰霜唑、环氟菌胺、霜脲氰、环唑醇、嘧菌环胺、棉隆、咪菌威(debacarb)、亚乙基双(二硫代氨基甲酸)二铵、抑菌灵、二氯芬、双氯氰菌胺、哒菌酮、氯硝胺、乙霉威、苯醚甲环唑、野燕枯离子、二氟林、达灭芬、醚菌胺、烯唑醇、烯唑醇-M、消螨通、敌螨普、二苯基胺、二噻农、吗菌灵、吗菌灵乙酸酯、多果定、多果定游离碱(dodine free base)、克瘟散、氟环唑、噻唑菌胺、促长啉、土菌灵、噁唑菌酮、咪唑菌酮、氯苯嘧啶醇、腈苯唑、甲呋酰胺、环酰菌胺、稻瘟酰胺、拌种咯、苯锈啶、丁苯吗啉、三苯锡、薯瘟锡、毒菌锡、福美铁、嘧菌胺、氟啶胺、咯菌腈、氟吗啉、氟吡菌胺、唑呋草、氟嘧菌酯、氟唑唑、氟硅唑、磺菌胺、氟酰胺、粉唑醇、灭菌丹、甲醛、乙膦酸、乙膦酸-铝、麦穗宁、呋霜灵(furalaxyl)、呋吡菌胺、双胍辛盐、双胍辛乙酸盐、GY-81、六氯苯、己唑醇、噁霉灵、抑霉唑、抑霉唑硫酸盐、亚胺唑、双胍辛胺、双胍辛胺三乙酸酯、双胍三辛烷基苯磺酸盐、种菌唑、异稻瘟净、异菌脲、丙森锌、稻瘟灵、春日霉素、春日霉素盐酸盐水合物、醚菌酯-甲基(kresoxim-methyl)、代森锰铜、代森锰锌、代森锰、嘧菌胺、灭锈胺、氯化汞、氧化汞、氯化亚汞、甲霜灵、精甲霜灵、甲霜灵-M、威百亩、威百亩-铵、威百亩-钾、威百亩-钠、叶菌唑、磺菌威、碘甲烷、异硫氰酸甲酯、代森联、苯氧菌胺、苯菌酮、米多霉素、腈菌唑、代森钠、酞菌酯、氟苯嘧啶醇、辛基异噻唑酮、呋酰胺(ofurace)、油酸(通常脂肪酸及其盐,特别是钾盐)、肟醚菌胺、噁霜灵、8-羟基喹啉铜、噁咪唑富马酸盐、氧化萎锈灵、稻瘟酯、戊菌唑、戊菌隆、五氯苯酚、月桂酸五氯苯酯、吡噻菌胺、苯基乙酸汞、膦酸、四氯苯酞、啉氧菌酯、多氧菌素B、多氧霉素、保粒霉素、碳酸氢钾、羟基喹啉硫酸钾、噻菌灵、咪鲜胺、腐霉利、霜霉威、霜霉威盐酸盐、丙环唑、甲基代森锌、丙氧喹啉、丙硫菌唑、唑菌胺酯、吡菌磷(pyrazophos)、稗草畏、啉斑肟、嘧霉胺、咯唑酮、灭藻醌、喹氧灵、五氯硝基苯、大虎杖提取物、硫硅菌胺、硅氟唑、2-苯基苯氧化钠、碳酸氢钠、五氯苯氧化钠、螺环

菌胺、硫、SYP-Z071、焦油、戊唑醇、四氧硝基苯、四氟醚唑、噻苯咪唑、噻呋酰胺、托布津-甲基、福美双、噻酰菌胺、甲基立枯磷 (tolclofos-methyl)、对甲抑菌灵、三唑酮、三唑醇、唑菌嗪、三环唑、克啉菌、肟菌酯、氟菌唑、啉菌灵、灭菌唑、井冈霉素、农利灵、代森锌、福美锌、苯酰菌胺、假丝酵母、尖孢镰刀菌、胶枝霉属物种、大伏革菌 (*Phlebiopsis gigantea*)、灰绿链霉菌、木霉属物种、(RS)-N-(3,5-二氯苯基)-2-(甲氧基甲基)-琥珀酰亚胺、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯-1,1,3,3-四氟丙酮水合物、1-氯-2,4-二硝基萘、1-氯-2-硝基丙烷、2-(2-十七烷基-2-咪唑啉-1-基)乙醇、2,3-二氢-5-苯基-1,4-二硫杂环己二烯1,1,4,4-四氧化物、2-甲氧基乙基乙酸汞、2-甲氧基乙基氯化汞、2-甲氧基乙基硅酸汞、3-(4-氯苯基)-5-甲基绕丹宁、4-(2-硝基丙-1-烯基)苯基硫氰酸酯、氨丙膦酸、敌菌灵、氧化福美双、多硫化钡、Bayer 32394、麦锈灵、敌菌腈、苯它隆 (bentaluron)、苄烯酸 (benzamacril)、苄烯酸-异丁基、抑菌啉 (benzamorf)、乐杀螨、双(甲基汞)硫酸盐、双(三丁基锡)氧化物、丁硫啶、枯萎盐 (cadmium calcium copper zinc chromate sulfate)、吗菌威 (carbamorh)、CECA、灭瘟唑 (chlorbenthiazole)、双胺灵、苯咪唑菌 (chlorfenazole)、四氯喹噁啉、氯咪巴唑、双(3-苯基水杨酸)铜、铬酸铜锌、硫杂灵、硫酸胍铜、福美铜氯、环菌胺、氰菌灵 (cypendazole)、酯菌胺 (cyprofuram)、癸磷锡、二氯萘醌、菌核利、苄氯三唑醇、甲菌定、邻敌螨消、硝辛酯、硝丁酯、双硫氧吡啶、灭菌磷、多地辛、敌菌酮、EBP、ESBP、乙环唑、代森硫 (etem)、乙嘧啶 (ethirim)、地可松、咪菌腈、种衣酯、三氟苯唑、二甲咪唑啉、咪菌唑、咪菌唑-顺式、拌种胺、咪菌隆、果绿啶 (glydine)、灰黄霉素、丙烯酸喹啉酯、Hercules 3944、环己硫磷 (hexylthiofos)、ICIA0858、壬氧磷胺 (isopamphos)、氯苯咪菌酮 (isovaldione)、灭锈胺、苯并威 (mecarbinzid)、间氯敌菌酮 (metazoxolon)、咪菌胺、甲基汞双氰胺、噻菌胺、代森环、粘氯酸酐、甲菌利 (myclozolin)、N-3,5-二氯苯基-琥珀酰亚胺、N-3-硝基苯基衣糠酰亚胺、游霉素、N-乙基汞基-4-甲苯磺酰苯胺、双(二甲基二硫代氨基甲酸)镍、OCH、苯基二甲基二硫代氨基甲酸汞、苯基硝酸汞、氯瘟磷 (phosdiphen)、硫菌威 (prothiocarb)、扑菌硫、比锈灵、啶菌腈 (pyridinitril)、吡氯灵、氯吡咪唑啉、羟基喹啉基乙酮、羟基喹啉基乙酮硫酸酯、醌菌腈、quinconazole、吡咪唑、水杨酰苯胺、SSF-109、戊苯砒、福代硫 (tecoram)、噻二氟 (thiadifluor)、噻菌腈、灭菌酰胺、托布津、克杀螨、硫氰苯甲酰胺 (tioxyimid)、威菌磷、噻菌醇、叶锈特、水杨菌胺、福美甲胍、XRD-563、和氰菌胺、及其任何组合。

[0128] 可用作至少一种额外的杀有害生物剂的合适的除草剂的非限制性实例包括：酰胺除草剂例如草毒死、氟丁酰草胺、胺酸杀、苄草胺、溴丁酰草胺、唑草胺、CDEA、草克乐、三环塞草胺、二甲吩草胺、二甲吩草胺-P、草乃敌、三唑磺、乙胺草醚、四唑酰草胺、氟胺草唑、氟磺胺草醚、氟硝磺酰胺、草特灵、异噁草胺、敌草胺、抑草生、烯草胺、炔苯酰草胺、氯藻胺和牧草胺；酰苯胺除草剂例如丁酰草胺、咯草隆、氯甲酰草胺、环酰草胺、吡氟酰草胺、乙氧苯草胺、fenasulam、氟噻草胺、三吡氟草胺 (flufenican)、苯噻酰草胺、氟磺酰草胺、噁唑酰草胺、庚酰草胺、萘丙胺、甲氯酰草胺、氟吡酰草胺和敌稗；芳基丙氨酸除草剂例如新燕灵、麦草氟和麦草氟-M；氯乙酰苯胺除草剂例如乙草胺、甲草胺、丁草胺、丁烯草胺、异丁草胺、乙酰甲草胺、二甲草胺、吡唑草胺、异丙甲草胺、S-异丙甲草胺、丙草胺、毒草胺、异丙草胺、丙炔草胺、特丁草胺、噻吩草胺和二甲苯草胺；磺酰苯胺除草剂例如氟草黄、黄草伏、吡丙醚和氟唑草胺；磺酰胺除草剂例如黄草灵、carbasulam、双氧威 (fenasulam) 和黄草消；抗生素除草剂例如双丙氨膦；苯甲酸除草剂例如草灭平、麦草畏、2,3,6-TBA和杀草畏；嘧啶基羟基苯

甲酸除草剂例如双草醚和噻草醚;嘧啶基硫代苯甲酸除草剂例如噻硫草醚;邻苯二甲酸除草剂例如敌草素;吡啶甲酸除草剂例如氯氨吡啶酸、二氯吡啶酸和毒莠定;喹啉羧酸除草剂例如二氯喹啉酸和氯甲喹啉酸;砷除草剂例如二甲胂酸、CMA、DSMA、六氟盐、MAA、MAMA、MSMA、亚砷酸钾和亚砷酸钠;苯甲酰环己二酮除草剂例如硝草酮、磺草酮、庄无忌(tefuryltrione)和环磺酮;苯并呋喃基烷基磺酸盐除草剂例如呋草黄和乙氧呋草黄;氨基甲酸酯除草剂例如黄草灵、carboxazole chlorprocarb、苄胺灵、双氧威、卡灵草和特草灵;苯胺甲酸酯除草剂例如燕麦灵、BCPC、carbasulam、双酰草胺、CEPC、氯草灵、氯普芬、CPPC、甜菜安、棉胺宁、甜菜宁、乙基甜菜宁、苯胺灵和灭草灵;环己烯肟除草剂例如禾草灭、丁氧环肟、烯草酮、cloproxydim、噻草酮、环苯草酮、烯禾啶、吡喃草酮和三甲苯草酮;环丙基异噁唑除草剂例如异噁氯草酮和异噁唑草酮;二甲酰亚胺除草剂例如双苯噻草酮、吡啶酮草酯、氟奋乃静、氟烯草酸、丙炔氟草胺和炔草胺;二硝基苯胺除草剂例如氟草胺、地禾安、敌乐胺、丁氟消草、氟消草、异乐灵、methalpropalin、甲磺乐灵、黄草消、二甲戊灵、氨氟乐灵、环丙氟灵和氟乐灵;二硝基苯酚除草剂例如地乐特、丙硝酚、戊硝酚、地乐酚、地乐消酚、DNOC、硝草酚和甲基特乐酯;二苯醚除草剂例如氟乳醚;硝基苯基醚除草剂例如三氟羧草醚、苯草醚、甲羧除草醚、甲氧除草醚、草枯醚、乙胺草醚、消草醚、乙羧氟草醚、氟除草醚、氟磺胺草醚、呋氧草醚、氟硝磺酰胺、乳氟草灵、除草醚、三氟甲草醚和乙氧氟草醚;二硫代氨基甲酸酯除草剂例如棉隆和威百亩;卤代脂族除草剂例如alorac、三氯丙酸、茅草枯、四氟丙酸、六氯丙酮、碘甲烷、甲基溴、一氯醋酸、SMA和TCA;咪唑啉酮除草剂例如咪草酸、甲氧咪草烟、甲基咪草烟、灭草烟、灭草喹和咪草烟;无机除草剂例如磺胺酸铵、硼砂、氯酸钙、硫酸铜、硫酸亚铁、叠氮化钾、氰酸钾、叠氮化钠、氯酸钠和硫酸;腈除草剂例如除草溴(bromobonil)、溴草腈、羟敌草腈、敌草腈、iodobonil、碘苯腈和双唑草腈;有机磷除草剂例如甲基胺草磷、莎稗磷、地散磷、双丙氨酰膦、丁胺磷、2,4-DEP、DMPA、EBEP、杀木膦、草铵膦、草甘膦和哌草磷;苯氧基除草剂例如杀草肟、氯甲酰草胺、2,4-DEB、2,4-DEP、戊味禾草灵、赛松、抑草蓬、乙胺草醚、fenteracol和三氟禾草廂;苯氧乙酸除草剂例如4-CPA、2,4-D、3,4-DA、MCPA、酚硫杀(MCPA-thioethyl)和2,4,5-T;苯氧丁酸除草剂例如4-CPB、2,4-DB、3,4-DB、MCPB和2,4,5-TB;苯氧丙酸除草剂例如调果酸、4-CPP、2,4-滴丙酸(dichlorprop)、2,4-滴丙酸-P(dichlorprop-P)、3,4-DP、涕丙酸、2甲4氯丙酸(mecoprop)和2甲4氯丙酸-P(mecoprop-P);芳氧基苯氧丙酸除草剂例如chlorazifop、炔草酸、力平之(clofop)、氟氟草酯、禾草灵、噁唑禾草灵、噁唑禾草灵-P、噻唑禾草灵、吡氟禾草灵、吡氟禾草灵-P、吡氟氯禾灵、吡氟氯禾灵-P、异噁草醚、噁唑酰草胺、噁草酸、喹禾灵、喹禾灵-P和trifop;苯二胺除草剂例如敌乐胺和氨氟乐灵;吡唑基除草剂例如吡草酮、吡唑特、磺酰草吡唑、苄草唑、派罗克杀草砒(pyroxasulfone)和苯吡唑草酮;吡唑基苯基除草剂例如异丙吡草酯和吡草醚;哒嗪除草剂例如醚草敏、哒草醇和哒草特;哒嗪酮除草剂例如溴莠敏、氯草敏、草哒酮、氟哒嗪草酯、二甲哒草伏、哒草灭、草哒松和哒嗪酮乙酸;吡啶除草剂例如氯氨吡啶酸、一氯吡啶酯、二氯吡啶酸、氟硫草定、氟草烟、氟啶草、毒莠定、氟吡酰草胺、氯草啶、噻草啶和啶草酯;嘧啶二胺除草剂例如氯胺草啶碱和硫胺草啶碱;季铵除草剂例如牧草快、diethamqimt、燕麦枯、敌草快、伐草快和百草枯;硫代氨基甲酸酯除草剂例如丁草敌、环草敌、燕麦敌、EPTC、禾草畏、硫草敌、isopolinate、methiobencarb、草达灭、坪草丹、克草猛、苄草丹、稗草丹、草克死、禾草丹、仲草丹、野麦畏和灭草猛;硫代碳酸酯除草剂例如草灭散、EXD和扑灭生;硫脲除

草剂例如灭草恒;三嗪除草剂例如杀草净、三嗪氟草胺和三聚氰酸;氯三嗪除草剂例如阿特拉嗪、可乐津、氰草津、环丙津、甘草津、抑草津、灭莠津、环丙腈津、甘扑津、扑灭津、另丁津、西玛津、特丁津和草达津;甲氧基三嗪除草剂例如阿特拉通、醚草通、扑灭通、密草通、西玛通和甲氧去草净;甲基硫代三嗪除草剂例如莠灭净、叠氮津、氰草净、敌草净、异戊乙净、格草净、扑草净、西草净和去草净;三嗪酮除草剂例如胺嗪酮、胺嗪草酮、环嗪酮、丁嗪草酮、苯嗪草酮和嗪草酮;三唑除草剂例如杀草强、唑草胺、三唑磺和氟胺草唑;三唑酮除草剂例如胺唑草酮、酰苯草酮(bencarbazone)、唑草酮、氟酮磺隆、丙苯磺隆、甲磺草胺和噻酮磺隆;三唑并嘧啶除草剂例如氯酯磺草胺、双氯磺草胺、双氟磺草胺、唑嘧磺草胺、磺草唑胺、五氟磺草胺和甲氧磺草胺;尿嘧啶除草剂例如氟丙嘧草酯、除草定、氟单丙嘧草酯、异草定、环草定和特草定;3-苯基尿嘧啶;脲除草剂例如苯噻隆、苜草隆、环莠隆、二氯脲、氟吡草脲、异草完隆、异噁隆、噻唑隆、单甲异噁隆和草完隆;苯脲除草剂例如anisiiron、炔草隆、氯溴隆、chlretiiron、绿麦隆、枯草隆、杀草隆、枯莠隆、噁唑隆、敌草隆、非草隆、氟草隆、氟硫隆、异丙隆、利谷隆、灭草恒、甲基杀草隆、吡喃隆、溴谷隆、甲氧隆、绿谷隆、灭草隆、草不隆、对氟隆、酰草隆、环草隆、四氟隆和噻苯隆;嘧啶基磺酰基脲除草剂例如酰嘧磺隆、四唑嘧磺隆、苜嘧磺隆、氯嘧磺隆、环胺磺隆、乙氧嘧磺隆、啶嘧磺隆、氟吡磺隆、氟啶嘧磺隆、甲酰胺磺隆、氯吡嘧磺隆、唑吡嘧磺隆、甲基二磺隆(mesosulfuron)、烟嘧磺隆、嘧苯胺磺隆、环氧嘧磺隆、氟嘧磺隆、吡嘧磺隆、玉嘧磺隆、嘧磺隆、磺酰磺隆和三氟啶磺隆;三嗪基磺酰基脲除草剂例如氯磺隆、醚磺隆、胺苯磺隆、碘甲磺隆、甲磺隆、氟磺隆、噻吩磺隆、醚苯磺隆、苯磺隆、氟胺磺隆和三氟甲磺隆;噻二唑脲(thiadiazolylurea)除草剂例如正丁磺噻隆、磺噻隆、丁噻隆、噻氟隆和噻苯隆;以及未分类的除草剂例如丙烯醛、丙烯醇、唑啶草酮、草除灵、灭草松、苯并双环酮、丁噻咪草酮、氰氯化钙、cambendichlor、伐草克、燕麦酯、氟咪杀、整形醇、环庚草醚、异噁草松、CPMF、甲酚、邻二氯苯、哌草丹、草多索、唑啶草、氟啶草酮、氟草吡酮、呋草酮、嗪草酸、茛草酮、灭草唑、异硫氰酸甲酯、氟氯草胺、OCH、丙炔噁草酮、噁草酮、噁嗪草酮、五氯苯酚、戊基噁唑酮、乙酸苯汞、唑啉草酯、甲硫磺乐灵、嘧啶脲草醚、环酯草醚、灭藻醌、硫氰苯胺、sulglycapin、噻二唑草胺、灭草环、三甲隆、tripropindan、和草达克。

[0129] 合适的额外的活性成分的非限制性实例还包括以下:

[0130] 3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-羧酸(9-二氯亚甲基-1,2,3,4-四氢-1,4-甲撑-萘-5-基)-酰胺、3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-羧酸甲氧基-[1-甲基-2-(2,4,6-三氯苯基)-乙基]-酰胺、1-甲基-3-二氟甲基-1H-吡唑-4-羧酸(2-二氯亚甲基-3-乙基-1-甲基-茛满-4-基)-酰胺(1072957-71-1)、1-甲基-3-二氟甲基-1H-吡唑-4-羧酸(4'-甲基磺酰基-联苯基-2-基)-酰胺、1-甲基-3-二氟甲基-4H-吡唑-4-羧酸[2-(2,4-二氯-苯基)-2-甲氧基-1-甲基-乙基]-酰胺、(5-氯-2,4-二甲基-吡啶-3-基)-(2,3,4-三甲氧基-6-甲基-苯基)-甲酮、(5-溴-4-氯-2-甲氧基-吡啶-3-基)-(2,3,4-三甲氧基-6-甲基-苯基)-甲酮、2-{2-[(E)-3-(2,6-二氯-苯基)-1-甲基-丙-2-烯-(E)-亚氨基氧基甲基]-苯基}-2-[(Z)-甲氧基亚氨基]-N-甲基-乙酰胺、3-[5-(4-氯-苯基)-2,3-二甲基-异噁唑烷-3-基]-吡啶、(E)-N-甲基-2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-亚氨基乙酰胺、4-溴-2-氰基-N,N-二甲基-6-三氟甲基苯并咪唑-1-磺胺、a-[N-(3-氯-2,6-二甲苯基)-2-甲氧基乙酰胺基]-y-丁内酯、4-氯-2-氰基-N,N-二甲基-5-对甲苯基咪唑-1-磺胺、N-烯丙基-4,5-二甲基-2-三甲基甲硅烷基噻吩-3-甲酰胺、N-(1-氰基-1,2-二甲基丙基)-2-(2,4-二氯苯氧基)

丙酰胺、N-(2-甲氧基-5-吡啶基)-环丙烷甲酰胺、(.+-.)-顺-1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)-环庚醇、2-(1-叔丁基)-1-(2-氯苯基)-3-(1,2,4-三唑-1-基)-丙-2-醇、2,6'-二溴-2-甲基-4-三氟甲氧基-4'-三氟甲基-1,3-噻唑-5-甲酰苯胺、1-咪唑基-1-(4'-氯苯氧基)-3,3-二甲基丁-2-酮、甲基(E)-2-[2-[6-(2-氰基苯氧基)咪啉-4-基氧基]苯基]3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[6-(2-硫基胺基苯氧基)咪啉-4-基氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[6-(2-氟苯氧基)咪啉-4-基氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[6-(2,6-二氟苯氧基)咪啉-4-基氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[3-(咪啉-2-基氧基)苯氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[3-(5-甲基咪啉-2-基氧基)-苯氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[3-(苯基-磺酰基氧基)苯氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[3-(4-硝基苯氧基)苯氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-苯氧基苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(3,5-二甲基-苯甲酰基)吡咯-1-基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(3-甲氧基苯氧基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2[2-(2-苯基乙烯-1-基)-苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(3,5-二氯苯氧基)吡啶-3-基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-(2-(3-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯氧基)苯基)-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-(2-[3-(α -羟基苄基)苯氧基]苯基)-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-(2-(4-苯氧基吡啶-2-基氧基)苯基)-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(3-正丙基氧基-苯氧基)苯基]3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(3-异丙基氧基苯氧基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[3-(2-氟苯氧基)苯氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(3-乙氧基苯氧基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(4-叔丁基-吡啶-2-基氧基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[3-(3-氰基苯氧基)苯氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[(3-甲基-吡啶-2-基氧基)甲基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[6-(2-甲基-苯氧基)咪啉-4-基氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(5-溴-吡啶-2-基氧基)甲基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(3-(3-碘吡啶-2-基氧基)苯氧基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[6-(2-氯吡啶-3-基氧基)咪啉-4-基氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E), (E)-2-[2-(5,6-二甲基吡嗪-2-基)甲基肟基甲基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[6-(6-甲基吡啶-2-基氧基)咪啉-4-基氧基]苯基]-3-甲氧基-丙烯酸酯、甲基(E), (E)-2-[2-(3-甲氧基苯基)甲基肟基甲基]-苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-(6-(2-叠氮基苯氧基)-咪啉-4-基氧基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E), (E)-2-[2-[6-苯基咪啉-4-基]-甲基肟基甲基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E), (E)-2-[2-[(4-氯苯基)-甲基肟基甲基]-苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E)-2-[2-[6-(2-正丙基苯氧基)-1,3,5-三嗪-4-基氧基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、甲基(E), (E)-2-[2-[(3-硝基苯基)甲基肟基甲基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸酯、3-氯-7-(2-氮杂-2,7,7-三甲基-辛-3-烯-5-ine)、2,6-二氯-N-(4-三氟甲基苄基)-苯甲酰胺、3-碘-2-丙炔醇、4-氯苯基-3-碘炔丙基缩甲醛、3-溴-2,3-二碘-2-丙炔基乙基氨基甲酸酯、2,3,3-三碘烯丙醇、3-溴-2,3-二碘-2-丙炔醇、3-碘-2-丙炔基正丁基氨基甲酸酯、3-碘-2-丙炔基正己基氨基甲酸酯、3-碘-2-丙炔基环己基-氨基甲酸酯、3-碘-2-丙炔基苯基氨基甲酸酯;苯酚衍生物,如三溴苯酚、四氯酚、3-甲基-4-氯酚、3,5-二甲基-4-氯酚、苯氧乙醇、二氯酚、邻苯基苯酚、间苯基-苯基苯酚、对-苯基苯酚、2-苄基-4-氯酚、5-羟基-2(5H)-呋喃酮;4,5-二氯二噻唑啉酮、4,5-苯并二噻唑啉酮、4,5-三亚甲基二

噻唑啉酮、4,5-二氯-(3H)-1,2-二硫基-1,3-酮、3,5-二甲基-四氢-1,3,5-噻二嗪-2-硫酮、N-(2-对氯苯甲酰乙基)-氯化六甲撑四胺、活化酯、八九十混酸(acypetacs)、棉铃威、阿苯达唑、杀螟丹(alldimorph)、蒜素、烯丙醇、辛唑啉菌胺、吡唑磺菌胺、阿姆巴(amobam)、氨丙膦酸(ampropylfos)、敌菌灵、福美砷(asomate)、金色制霉菌素(aureofungin)、阿扎康唑、阿扎芬定(azafendin)、氧化福美双杀菌剂(azithiram)、嘧菌酯、钼多硫化物、苯霜灵、苯霜灵-M、麦锈灵(benodanil)、苯菌灵、敌菌脲、丙唑草隆(bentaluron)、苯噻菌胺、苯噻硫氰、氯化苄烷铵、节烯酸(benzamacril)、苯杂吗(benzamorf)、苯甲羟肟酸、苯并烯氟菌唑、黄连素、百杀辛(bethoxazin)、双苯三唑醇(biloxazol)、乐杀螨、联苯基、联苯三唑醇、硫双二氯酚、联苯吡菌胺(bixafen)、杀稻瘟菌素-S、啶酰菌胺、溴菌腈、糠菌唑、乙嘧酚磺酸酯、丁硫啉、丁胺多硫化钙、敌菌丹、克菌丹、吗菌威、多菌灵、多菌灵盐酸盐、萎锈灵、加普胺、香芹酮、CGA41396、CGA41397、灭螨猛、壳聚糖、灭痕唑(chlobenthiazole)、双胺灵、氯醌、氯芬唑、地茂散、氯化苦、百菌清、克氯得(chlorozolinate)、乙菌利、氯咪巴唑、克霉唑、克拉康(clozylacon)、含铜的化合物如乙酸铜、碳酸铜、氢氧化铜、环烷酸铜、油酸铜、氯化铜、氧基喹啉铜、硅酸铜、硫酸铜、树脂酸铜、铬酸铜锌和波尔多混合物、甲酚、硫杂灵、福美铜氯(cuprobam)、亚铜的氧化物、氰霜唑、环菌胺(cyclafuramid)、放线菌酮、环氟菌胺、霜脲氰、氰菌灵(cypendazole)、环唑醇、嘧菌环胺、棉隆、咪菌威、癸磷锡、脱氢乙酸、二-2-吡啶基二硫化物1,1'-二氧化物、苯氟磺胺、抑菌灵(dichlofluanid)、啉菌清、二氯萘醌、氯硝胺、双氯酚、菌核利、苄氯三唑醇、双氯氰菌胺、乙霉威、苯醚甲环唑、野燕枯、二氟林、0-二异-丙基-S-苄基硫代磷酸盐、地美福唑(dimefluazole)、菌核净、地美康唑(dimetconazole)、烯酰吗啉、二甲嘧酚、烯唑醇、烯唑醇-M、敌螨通、敌螨普、邻敌螨消、硝戊酯(dinopenton)、硝辛酯(dinosulfon)、硝丁酯(dinoterbon)、二苯胺、双吡硫翁、戒酒硫、灭菌磷(ditalimfos)、二噻农、二硫基醚、十二烷基二甲基氯化铵、十二环吗啉、多地辛、多果定、十二烷基胍醋酸盐、敌菌酮、敌瘟磷、烯肟菌酯、氟环唑、乙环唑、代森硫(etem)、噻唑菌胺、乙嘧酚、乙氧喹、乙蒜素(ethilicin)、(Z)-N-苄基-N([甲基(甲基-硫代亚乙基氨基-氧基羰基)氨基]硫基)-丙氨酸乙酯、土菌灵、恶唑菌酮、咪唑菌酮、地克松、咪菌腈、氯苯嘧啶醇、腈苯唑、甲呋酰胺、环酰菌胺、种衣酯、氰菌胺、拌种咯、fencicoxamid、苯锈啉、丁苯吗啉、胺苯吡菌酮、三苯锡醋酸盐、三苯基氢氧化锡、福美铁、嘧菌脲、氟啉胺、咯菌腈、氟美托、氟吗啉、氟吡菌胺(flupicolide)、氟吡菌酰胺、唑呋草、三氟苯唑(flutrimazole)、氟嘧菌酯、氟喹唑、氟硅唑、磺菌胺、氟酰胺(flutanil)、氟酰胺、粉唑醇、氟唑菌酰胺、灭菌丹、甲醛、三乙膦酸、麦穗宁、呋霜灵、福拉比、二甲呋酰胺、呋菌唑、糠醛、茂谷乐、呋菌隆、果绿定、灰黄霉素、双胍辛胺、丙烯酸喹啉酯(halacrinat)、六氯苯、六氯丁二烯、六氯酚、己唑醇、环己硫磷(hexylthiofos)、汞加芬(hydrargaphen)、羟基异噁唑、恶霉灵、抑霉唑、抑霉唑硫酸盐、亚胺唑、双胍辛胺、双胍辛胺三乙酸酯、枯瘟净(inezin)、碘代丙炔基丁基甲胺酸酯(iodocarb)、种菌唑、ipfentrifluconazole、异稻瘟净、异菌脲、丙森锌、异丙基丁基氨基甲酸酯、稻瘟灵、吡唑萘菌胺、异噻菌胺、氯苯咪菌酮(isovaledione)、浸种磷(izopamfos)、春雷霉素、醚菌酯-甲基、LY186054、LY211795、LY248908、代森锰锌、双炔酰菌胺、代森锰、邻酰胺、咪卡病西(mecarbinzid)、精甲霜灵、mefentrifluconazole、嘧菌胺、灭锈胺、氯化汞、氯化亚汞、消螨多(meptyldinocap)、甲霜灵、精甲霜灵-M、威百亩、胼叉噁唑酮(metazoxolon)、叶菌唑、磺菌威、呋菌胺、甲基溴、甲基碘、异硫氰酸甲酯、代森联、代森联-

锌、苯氧菌胺、苯菌酮、噻菌胺、代森环(milneb)、吗啉胍(moroxydine)、腈菌唑、甲菌利(myclozolin)、代森钠(nabam)、那他霉素、田安、福美镍、硝基苯乙烯、酞菌酯、氟苯嘧啶醇、异噻菌酮、呋酰胺、有机汞化合物类、肟醚菌胺、蛇床子素(osthol)、噁霜灵、环氧嘧磺隆、oxathiapiprolin、奥辛-铜(oxine-copper)、噁唑酸、欧伯克唑(oxpoconazole)、氧化萎锈灵、苯吡醇(parinol)、稻瘟酯、戊菌唑、戊菌隆、戊苯吡菌胺、五氯酚、吡噻菌胺、氰烯菌酯、叶枯净、氯瘟磷(phosdiphen)、疫霉灵-AI、磷酸类、苯酞、啉氧菌酯、粉病灵、多氨基甲酸酯、多氧菌素D、多氧瑞莫(polyoxrim)、代森联(polyram)、烯丙苯噻唑、咪鲜胺、腐霉利、普罗帕脒(propamidine)、霜霉威、丙环唑、丙森锌、丙酸、丙氧喹啉、硫菌威(prothiocarb)、丙硫菌唑、氟唑菌酰羟胺、比锈灵、唑菌胺酯、唑胺菌酯(pyrametrostrobin)、唑菌酯、定菌磷、吡菌苯威、啉菌腈(pyridinitril)、啉斑肟、嘧霉胺、吡奥芬酮(pyriofenone)、咯嗪酮、吡氯灵(pyroxychlor)、氯吡呋醚、吡咯尼林、季铵化合物、羟基喹啉基乙酮(quinacetol)、醌菌胺(quinazamid)、唑嗪菌酮(quinconazole)、灭螨猛、喹氧灵、五氯硝基苯、吡咪唑(rabenzazole)、蛔蒿素(santonin)、环苯吡菌胺(sedaxane)、硅噻菌胺、硅氟唑、西克唑(sipconazole)、五氯酚钠、螺环菌胺、链霉素、硫、戊苯砒(sultropen)、戊唑醇、异丁乙氧喹啉(tebfloquin)、叶枯酞、四氯硝基苯、tecoram、氟醚唑、噻苯达唑、噻二氟(thiadifluor)、噻菌腈(thicyofen)、噻氟菌胺、2-(硫氰基甲硫基)苯并噻唑、硫菌灵-甲基、克杀螨(thioquinox)、塞仑、噻酰菌胺、亚胺唑(timibenconazole)、硫氰苯甲酰胺(tioxymid)、立枯磷-甲基、对甲抑菌灵、三唑酮、三唑醇、威菌磷(triamiphos)、啉菌醇(triarimol)、丁三唑、咪唑嗪、三环唑、十三吗啉、肟菌酯、啉虫咪(triflumazole)、噻氨灵、氟菌唑、灭菌唑、烯效唑、福美甲肟(urbacide)、井冈霉素、霜霉灭(valifenalate)、威百、乙烯菌核利、氰菌胺(zarilamid)、代森锌、福美锌和苯酞菌胺。

[0131] 可用于根据本发明施加的拌种剂的农用化合物也可以与驱蠕虫药剂组合使用。这样的驱蠕虫药剂包括选自大环内酯类化合物的化合物,如伊维菌素、阿维菌素、阿巴美丁、埃玛菌素、依立诺克丁、多拉克汀、司拉克丁、莫昔克丁、奈马克丁以及米尔倍霉素衍生物,如在EP-357460、EP-444964以及EP-594291中所述。额外的驱蠕虫药剂包括半合成及生物合成阿维菌素/米尔倍霉素衍生物,如在US-5015630、W0-9415944以及W0-9522552中所述的那些。额外的驱蠕虫药剂包括苯并咪唑类,如阿苯达唑、坎苯达唑、芬苯达唑、氟苯达唑、甲苯达唑、奥芬达唑、奥苯达唑、帕苯达唑以及该类别的其他成员。额外的驱蠕虫药剂包括咪唑并噻唑类以及四氢嘧啶类,如四咪唑、左旋咪唑、双羟萘酸噻嘧啶、奥克太尔或莫仑太尔。额外的驱蠕虫药剂包括杀吸虫剂(如三氯苯达唑和氯舒隆)以及杀绦虫剂(如吡嗪酮和依西太尔)。

[0132] 本发明的化合物可以与对郝青酰胺(paraherquamide)/马可氟汀(marcfortine)类驱蠕虫药剂的衍生物及类似物以及抗寄生虫噁唑啉(如在US-5478855、US-4639771和DE-19520936中所披露的)组合使用。

[0133] 合适的额外的活性成分的非限制性实例还包括以下:如W0 96/15121中所述的一般种类二氧化吗啉抗寄生虫剂的衍生物及类似物以及还有驱蠕虫活性的环状缩酚肽(如W0 96/11945、W0 93/19053、W0 93/25543、EP 0 626 375、EP 0 382 173、W0 94/19334、EP 0 382 173和EP 0 503 538中所述的那些)。本发明的化合物可以与其他杀外寄生虫药组合使用;例如,氟虫脒;拟除虫菊酯;有机磷酸酯类;昆虫生长调节剂如氯芬奴隆;蜕皮激素激动

剂如虫酰肼等；新烟碱类如吡虫啉等。

[0134] 本发明的化合物可以与萆烯生物碱类组合使用,例如国际专利申请公开号W0 95/19363或W0 04/72086中所述的那些,特别是其中所披露的化合物。

[0135] 可以与组合使用的这样的生物活性农用化合物的其他实例包括但不限于以下:有机磷酸酯包括乙酰甲胺磷、甲基吡啶磷、乙基谷硫磷、甲基谷硫磷、溴硫磷、乙基溴硫磷、硫线磷、四氯乙磷(chlorethoxyphos)、毒死蜱、氯芬磷、氯甲磷、内吸磷、内吸磷-S-甲基、内吸磷-S-甲基砜、氯亚胺硫磷、二嗪磷、敌敌畏、百治磷、乐果、乙拌磷、乙硫磷、灭线磷、氧嘧啶磷、伐灭磷、苯线磷、杀螟硫磷、丰索磷、倍硫磷、吡氟硫磷、地虫磷、安果、噻唑磷、庚烯磷、氯唑磷、异丙磷、异噁唑磷、马拉硫磷、虫螨畏、甲胺磷、杀扑磷、甲基对硫磷、速灭磷、久效磷、二溴磷、氧乐果、甲基氧代内吸磷、对氧磷、对硫磷、甲基对硫磷、稻丰散、伏杀硫磷、硫环磷、磷克、亚胺硫磷、磷胺、甲拌磷、肟硫磷、虫螨磷、虫螨磷-甲基、丙溴磷、丙虫磷、proetamphos、丙硫磷、吡唑硫磷、哒嗪硫磷、啞硫磷、硫灭克磷、替美磷、特丁磷、丁基嘧啶磷、司替罗磷、二甲硫吸磷(thimeton)、三唑磷、敌百虫、蚜灭多。示例性额外的氨基甲酸酯包括棉铃威、涕灭威、2-仲丁苯基甲基氨基甲酸酯、丙硫克百威、西维因、卡巴呋喃、丁硫克百威、除线威、乙硫苯威、苯氧威、芬硫克、呋线威、HCN-801、异丙威、茛虫威、灭虫威、灭多虫、5-甲基-间-异丙苯基丁炔基(甲基)氨基甲酸酯、杀线威、抗蚜威、残杀威、硫双威、久效威、啞蚜威、UC-51717。示例性额外的拟除虫菊酯可以包括氟丙菊酯(acrinathin)、烯丙菊酯、顺式氯氰菊酯、5-苄基-3-呋喃甲基(E)-(1R)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氧代硫杂环戊烷-3-亚基甲基)环丙烷甲酸酯、联苯菊酯、 β -氟氯氰菊酯、氟氯氰菊酯、 α -氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、生物丙烯菊酯、生物丙烯菊酯((S)-环戊基异构体)、生物苄呋菊酯、联苯菊酯、NCI-85193、乙氰菊酯、三氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、苯氰菊酯、溴氰菊酯、烯炔菊酯、高氰戊菊酯、醚菊酯、五氟苯菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、氟胺氰菊酯(D异构体)、炔咪菊酯、三氟氯氰菊酯、 λ -高效氯氟氰菊酯、苄氯菊酯、苯醚菊酯、炔丙菊酯、除虫菊酯(天然产物)、苄呋菊酯、胺菊酯、四氟苯菊酯、 θ -氯氰菊酯、氟硅菊酯、t-氟胺氰菊酯、七氟菊酯、四溴菊酯、以及 ζ -氯氰菊酯。

[0136] 示例性额外的节肢动物生长调节剂可以包括a)甲壳质合成抑制剂:苯甲酰脲:定虫隆、除虫脲、啞蜚脲、氟螨脲、氟虫脲、氟铃脲、氯芬奴隆、双苯氟脲、伏虫脲、杀虫脲、噻嗪酮、苯虫醚、噻螨酮、乙螨唑、四螨嗪(chlorfentazine);b)蜕皮激素拮抗剂:氯虫酰肼、甲氧虫酰肼、虫酰肼;c)保幼激素类似物:蚊蝇醚、甲氧普林(包括S-甲氧普林)、苯氧威;d)脂质生物合成抑制剂:螺螨酯。

[0137] 其他示例性额外的抗寄生虫化合物可以包括:灭螨醌、双甲脒、AKD-1022、ANS-118、印楝素、杀虫磺、联苯肼酯、乐杀螨、溴螨酯、BTG-504、BTG-505、毒杀芬、杀螟丹、敌螨酯、杀虫脒、溴虫腈、环虫酰肼、噻虫胺、赛灭净、噻虫嗪(diacloden)、杀螨隆、DBI-3204、二活菌素、二羟基甲基二羟基吡咯烷、敌螨通、敌螨普、硫丹、乙虫腈、醚菊酯、啞螨醚、氟螨嗪(flumite)、MTI-800、啞螨酯、啞螨酯、氟螨嗪、溴氟菊酯、氟螨嗪、三氟醚、苄螨醚(fluproxyfen)、苄螨醚(halofenprox)、氟蚁腈、IKI-220、水硅钠石、NC-196、印度薄荷草(neem guard)、尼敌诺特呋喃(nidinorterfuran)、烯啞虫胺、SD-35651、WL-108477、啞虫丙醚、克螨特、普罗芬布特(protrifenbute)、吡蚜酮、啞螨灵、啞螨醚、NC-1111、R-195、RH-0345、RH-2485、RYI-210、S-1283、S-1833、SI-8601、氟硅菊酯、硅罗玛汀(silomadine)、多杀

菌素、吡螨胺、三氯杀螨砒、四抗菌素、噻虫啉、杀虫环、噻虫嗪、啉虫酰胺、啉蚜威、三乙多杀菌素、三活菌素、增效炔醚、波塔雷克 (vertalec)、YI-5301。至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物和至少一种额外的杀有害生物剂可以例如以从约1:100至约100:1的重量比存在。额外的杀昆虫剂化合物可以由于相同的杀有害生物活性用作该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物(例如,以控制特定目、科、属、种等的昆虫)或可以由于不同的杀有害生物活性而使用(例如,以控制不同目、科、属、种等的昆虫)。可以用作该至少一种额外的杀有害生物剂的合适的杀昆虫剂的非限制性实例包括:抗生素杀昆虫剂例如阿洛氨菌素和苏云金素;大环内脂杀虫剂例如多杀菌素、乙基多杀菌素、以及其他多杀菌素,包括21-丁烯基多杀菌素和其衍生物;阿维菌素杀昆虫剂例如阿巴美丁、多拉克汀、依马菌素、依立诺克丁、伊维菌素和司拉克丁;米尔倍霉素杀昆虫剂例如雷皮霉素(Iepimectin)、密灭汀、米尔倍霉素肟和莫昔克丁;砷杀昆虫剂例如砷酸钙、乙酰亚砷酸铜、砷酸铜、砷酸铅、亚砷酸钾和亚砷酸钠;生物杀昆虫剂例如日本甲虫芽孢杆菌(*Bacillus popilliae*)、圆形芽孢杆菌(*B. sphaericus*)、苏云金芽孢杆菌鲇泽亚种(*B. thuringiensis* subsp. *aizawai*)、苏云金芽孢杆菌库尔斯塔克亚种(*B. thuringiensis* subsp. *kurstaki*)、苏云金芽孢杆菌拟步行甲亚种(*B. thuringiensis* subsp. *tenebrionis*)、球孢白僵菌(*Beauveria bassiana*)、苹果蠹蛾颗粒体病毒(*Cydia pomonella* granulosis virus);苏云金芽孢杆菌 δ 内毒素,杆状病毒,昆虫病原细菌、病毒和真菌;花旗松毒蛾NPV(Douglas fir tussock moth NPV)、舞毒蛾NPV(gypsy moth NPV)、谷实夜蛾NPV(*Helicoverpa zea* NPV)、壳粉黑蛾颗粒体病毒(Indian meal moth granulosis virus)、金龟子绿僵菌(*Metarhizium anisopliae*)、蝗虫微孢子虫(*Nosema locustae*)、玫烟色拟青霉(*Paecilomyces fumosoroseus*)、淡紫拟青霉(*P. lilacinus*)、发冷光杆菌(*Photobacterium luminescens*)、甜菜夜蛾NPV(*Spodoptera exigua* NPV)、胰蛋白酶调节抑制因子、嗜线虫致病杆菌(*Xenorhabdus nematophilus*)和伯氏致病杆菌(*X. bovienii*)、掺入植物的保护剂杀昆虫剂例如Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1A.105、Cry2Ab2、Cry3A、mir Cry3A、Cry3Bb1、Cry34、Cry35、和VIP3A;植物杀虫剂例如假木贼碱、印楝素、d-柠檬烯、尼古丁、除虫菊酯、瓜菊酯、瓜菊酯I、瓜菊酯II、茉莉菊酯I、茉莉菊酯II、除虫菊酯I、除虫菊酯II、苦木、鱼藤酮、鱼尼丁和沙巴达;氨基甲酸酯杀昆虫剂例如噁虫威和甲萘威;苯并呋喃基甲基氨基甲酸酯杀昆虫剂例如丙硫克百威、卡巴呋喃、丁硫克百威、单甲基克百威(decarbofuran)和呋线威;二甲基氨基甲酸酯杀昆虫剂dimitan、敌蝇威、hyquincarb和抗蚜威;脲氨基甲酸酯杀昆虫剂例如棉铃威、涕灭威、涕灭砒威、丁酮威、丁酮砒威、灭多威、戊氰威、草氨酰、噻螨威、抗虫威、硫双威和久效威;苯甲基氨基甲酸酯杀昆虫剂例如除害威、灭害威、含杀威、畜虫威、氯灭杀威、地虫威、dicresyl、二氧威、EMPC、乙硫苯威、二乙基苯酚甲基氨基甲酸酯、仲丁威、异丙威、杀虫威、速灭威、兹克威、蜚虱威、猛杀威、残杀威、混杀威、XMC和灭杀威;二硝基苯酚杀昆虫剂例如消螨酚、硝丙酚、戊硝酚和DNOC;氟杀昆虫剂例如氟硅酸钡、冰晶石、氟化钠、六氟硅酸钠和氟虫胺;甲脒杀昆虫剂例如阿米曲士、杀虫脒、伐虫脒和藻螨威;熏蒸杀昆虫剂例如丙烯腈、二硫化碳、四氯化碳、氯仿、氯化苦、对二氯苯、1,2-二氯丙烷、甲酸乙酯、二溴乙烯、二氯乙烯、环氧乙烷、氢氰酸、碘甲烷、甲基溴、三氯乙烷、二氯甲烷、萘、磷、磺酰氟和四氯乙烷;无机杀昆虫剂例如硼砂、多硫化钙、油酸铜、氯化亚汞、硫氰酸钾和硫氰酸钠;甲壳质合成抑制剂例如bistrifluoron、噻嗪酮、定虫隆、灭蝇胺、除虫脲、氟环脲、氟虫

脲、氟铃脲、氯酚奴隆、双苯氟脲、多氟脲、氟幼脲、氟苯脲和杀铃脲；保幼激素类似物例如保幼醚、苯醚威、烯虫乙酯、烯虫炔酯、烯虫酯、蚊蝇醚和烯虫硫酯；保幼激素例如保幼激素I、保幼激素II和保幼激素III；蜕皮激素激动剂例如环虫酰肼、氯虫酰肼、甲氧虫酰肼和虫酰肼；蜕皮激素例如 α -蜕皮激素和蜕皮留酮；蜕皮抑制剂例如苯虫醚；早熟素例如早熟素I、早熟素II和早熟素III；未分类的昆虫生长调节剂例如环虫腈；拟沙蚕毒素杀昆虫剂例如杀虫磺、杀螟丹、杀虫环和thiosultap；烟碱类(nicotinoid)杀昆虫剂例如氟啶虫酰胺；硝基胍杀昆虫剂例如噻虫胺、呋虫胺、吡虫啉和噻虫嗪；氨基呋喃酮新烟碱如BYI-02960；半合成发酵产品如cyproen；硝基亚甲基杀昆虫剂例如烯啶虫胺和硝乙脲噻唑(nithiazine)；吡啶基甲基胺杀昆虫剂例如啶虫脒、吡虫啉、烯啶虫胺和噻虫啉；有机氯杀昆虫剂例如溴-DDT、毒杀芬、DDT、pp'-DDT、乙基-DDD、HCH、 γ -HCH、林丹、甲氧氯、五氯苯酚和TDE；环戊二烯杀昆虫剂例如艾氏剂、溴烯杀、冰片丹、氯丹、十氯酮、狄氏剂、二羟丙茶碱、硫丹、异狄氏剂、HEOD、七氯、HHDN、碳氯灵、异艾氏剂、氯戊环和灭蚁灵；有机磷酸酯杀昆虫剂例如溴苯烯磷、毒虫畏、巴毒磷、敌敌畏、百治磷、甲基毒虫畏、福司吡酯、庚烯磷、杀虫乙烯磷(methocrotophos)、速灭磷、久效磷、二溴磷、萘肽磷、磷胺、丙虫磷、TEPP和杀虫畏；有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如蔬果磷、丁苯硫磷和稻丰散；脂族有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如家蝇磷、胺吸磷、硫线磷、氯氧磷、氯甲磷、田乐磷、田乐磷-0、田乐磷-S、内吸磷、内吸磷-0、内吸磷-S、内吸磷-甲基、内吸磷-0-甲基、内吸磷-S-甲基、砒吸硫磷(demeton-S-methylsulphon)、乙拌磷、乙硫磷、丙线磷、IPSP、异拌磷、马拉硫磷、虫螨畏、砒吸磷、异亚砒磷、砒拌磷、甲拌磷、治螟磷、特丁磷甲基乙拌磷和甲基乙拌磷；脂族酰胺有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如赛果、果虫磷、乐果、益果、安果、灭蚜磷、氧乐果、发果、苏果和蚜灭多；脲有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如氯辛硫磷、脲硫磷和脲硫磷-甲基；杂环有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如甲基吡啶磷、蝇毒磷、畜虫磷、敌杀磷、因毒磷、灭芽松、茂果、伏杀磷、吡啶硫磷、吡啶硫磷和畜宁磷；苯并噻喃有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如苯噻乙双硫磷(dithicrofos)和苯噻乙硫磷(thicrofos)；苯并三嗪有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如乙基谷硫磷和甲基谷硫磷；异吡啶有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如氯亚胺硫磷和亚胺硫磷；异噁唑有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如异噁唑磷和苯硫噁唑磷(zolapropfos)；吡啶并嘧啶有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如灭虫吡啶(chlorprazophos)和定菌磷；吡啶有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如毒死蜱和甲基毒死蜱；嘧啶有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如丁噻硫磷(butathiofos)、敌匹硫磷、乙噻硫磷、丙噻硫磷(Iirimfos)、乙基嘧啶磷、甲基嘧啶磷、乙酰嘧啶磷(primidophos)、嘧硫磷和丁基嘧啶磷；喹啉有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如喹硫磷和甲基喹硫磷；噻重氮有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如乙基杀扑磷、噻唑磷、杀扑磷和乙噻唑磷；三唑有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如氯唑磷和三唑磷；苯基有机硫代磷酸酯杀昆虫剂例如偶氮磷、溴硫磷、乙基溴硫磷、三硫磷、虫螨磷、杀螟腈、赛灭磷、异氯磷、除线磷、牛津郡丙硫磷、氨磺磷、皮绳磷、杀螟松、丰索磷、倍硫磷、乙基倍硫磷、速杀硫磷、碘硫磷、倍硫磷亚砒、对硫磷、甲基对硫磷、芬硫磷、对氯硫磷、丙溴磷、丙硫磷、硫丙磷、硫甲双磷、异皮蝇磷(trichlormetaphos-3)和三氯丙氧磷；膦酸酯杀昆虫剂例如布托酯和敌百虫；硫代膦酸酯杀昆虫剂例如甲基灭蚜磷；苯基乙基硫代膦酸酯杀昆虫剂例如地虫磷和毒壤磷；苯基苯基硫代膦酸酯杀昆虫剂例如苯腈磷、EPN和溴苯磷；磷酰胺酯杀昆虫剂例如克芦磷酯、苯线磷、丁硫环磷、地胺磷、硫环磷和甲氨基嘧啶磷(pirimetaphos)；硫代磷酰胺酯杀昆虫剂例如高灭磷、水胺硫磷、异柳磷、甲胺磷和胺丙畏；

磷酰二胺杀昆虫剂例如甲氟磷、叠氮磷、丙胺氟磷和八甲磷；噁二嗪杀昆虫剂例如茛虫威；邻苯二甲酰亚胺杀昆虫剂例如氯亚胺硫磷、亚胺硫磷和四甲司林；吡唑杀昆虫剂例如乙酰虫脒(乙酰虫脒)、乙虫脒、氟虫脒、pyrafluprole、pyriprole、吡螨胺、唑虫酰胺和氟吡唑虫(vaniliprole)；拟除虫菊酯杀昆虫剂例如氟丙菊酯、丙烯除虫菊、反丙烯除虫菊、熏菊酯、联苯菊酯、生物环吡菊酯、环虫菊、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯、 β -氟氯氰菊酯、三氟氯氰菊酯、 γ -三氟氯氰菊酯、 λ -三氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、 α -氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、 θ -氯氰菊酯、 ζ -氯氰菊酯、苯醚氰菊酯、溴氰菊酯、四氟甲醚菊酯、苜菊酯、右旋烯炔菊酯、芬氟司林、吡氯氰菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、杀灭阿菊酯、氟氰菊酯、氟胺氰菊酯、 τ -氟胺氰菊酯、糠醛菊酯、炔咪菊酯、甲氧苄氟菊酯、扑灭司林、生物氯菊酯、反式氯菊酯、苯氧司林、炔烯菊酯、丙氟菊酯(profluthrin)、苜呋菊酯(pyresmethrin)、灭虫菊、除虫菊酯、顺式苜呋菊酯(cismethrin)、七氟菊酯、环戊烯丙菊酯、四甲司林、四溴菊酯和四氟苯菊酯；拟除虫菊酯醚(pyrethroid ether)杀昆虫剂例如依芬普司、三氟醚菊酯、苜呋醚、protrifenbute和氟硅菊酯；嘧啶胺杀昆虫剂例如嘧虫胺和嘧螨醚；吡咯杀昆虫剂例如虫螨脒；季酮酸杀昆虫剂例如螺螨酯、螺甲螨酯和螺虫乙酯；硫脲杀昆虫剂例如丁醚脲；脲杀昆虫剂例如氟氰戊菊酯(flucofuron)和sulcofuron；以及未分类的杀昆虫剂例如AKD-3088、氯生太尔、克罗米通、丁氟螨酯、EXD、抗螨唑、啞螨醚、fenoxacrim、霸螨灵、FKI-1033、氟虫双酰胺、溴氰虫酰胺(氰虫酰胺)、氟蚁脞、IKI-2002、稻瘟灵、特螨脒、氰氟虫脞、噁虫酮、氟蚁灵、NNI-9850、NNI-0101(pyrifluquinazon)、吡蚜酮、啞螨灵、啞虫丙醚、Qcide、雷复尼特、氯虫酰胺(氯虫苯甲酰胺)、SYJ-159、氟啞虫胺脒、苯螨噻和啞蚜威、及任何其的组合。

[0138] 总体上,在此所描述的液体拌种组合物还可包含本领域已知的任何辅助剂、赋形剂或其他希望的组分。例如,在一些实施例中,该处理组合物进一步包含表面活性剂。

[0139] 在这些组合物中,活性成分是以纯形式(例如呈特定粒度的固体活性成分)或优选地与在配制品领域中常规使用的助剂中的-至少-一种一起使用的,这些助剂诸如增量剂,例如溶剂或固体载体,或诸如表面活性化合物(表面活性剂)。适合的溶剂或稀释剂的实例是水,未氢化的或部分氢化的芳族烃,优选 C_5 至 C_{12} 的烷基苯部分,如二甲苯混合物、烷基化的萘或四氢化萘、脂肪族的或脂环族的烃,如石蜡或环己烷,醇类如乙醇、丙醇或丁醇、二醇及它们的醚类和酯类如丙二醇、二丙二醇醚、乙二醇或乙二醇单甲醚或己二醇单乙醚,酮类,如环己酮、异佛尔酮或双丙酮醇,强极性溶剂,如N-甲基吡咯烷-2-酮、二甲亚砜或N,N-二甲基甲酰胺、水,未环氧化的或环氧化的植物油,如未环氧化的或环氧化的菜籽油、蓖麻油、椰子油或大豆油和硅油。

[0140] 取决于待配制的活性成分的类型,合适的表面活性化合物是非离子型、阳离子型和/或阴离子型表面活性剂或表面活性剂混合物,它们具有良好的乳化、分散和润湿特性。下面提及的表面活性剂应仅看作实例;许多配制品领域常用的并且根据本发明合适的其他表面活性剂描述于相关文献中。

[0141] 合适的非离子型表面活性剂尤其是脂肪族或环脂肪族醇、饱和或不饱和脂肪酸或烷基酚的聚乙二醇醚衍生物,这些衍生物可以含有大约3至大约30个乙二醇醚基团并且在(环)脂肪族烃基团中含有大约8至大约20个碳原子或在烷基酚的烷基部分中含有大约6至大约18个碳原子。还合适的是水溶性聚环氧乙烷与聚丙二醇、乙二氨基聚丙二醇或烷基聚丙二醇的加合物,这些加合物在烷基链中具有1至大约10个碳原子和大约20至大约250个乙

二醇醚基团以及大约10至大约100个丙二醇醚基团。

[0142] 通常,上述化合物含有每个丙二醇单元1至大约5个乙二醇单元。可以提及的实例是壬基苯氧基聚乙氧基乙醇、蓖麻油聚乙二醇醚、聚丙二醇/聚环氧乙烷加合物、三丁基苯氧基聚乙氧基乙醇、聚乙二醇或辛基苯氧基聚乙氧基乙醇。还合适的是聚氧乙烯脱水山梨醇的脂肪酸酯,诸如聚氧乙烯脱水山梨醇三油酸酯。阳离子型表面活性剂尤其是总体上具有至少一个从C₈至C₂₂碳原子的烷基作为取代基以及(未卤化或卤化的)低级烷基或羟基烷基或苄基作为另外的取代基的季铵盐。这些盐优选是呈卤化物、甲基硫酸盐或乙基硫酸盐的形式。实例是硬脂基三甲基氯化铵和苄基双(2-氯乙基)乙基溴化铵。

[0143] 合适的阴离子型表面活性剂的实例是水溶性皂类或水溶性合成表面活性化合物。合适的皂类的实例是具有大约C₁₀至C₂₂碳原子的脂肪酸作为取代基的碱金属盐、碱土金属盐或(未取代或取代的)铵盐,诸如油酸或硬脂酸的钠盐或钾盐、或可例如从椰子油或妥尔油中获得的天然脂肪酸混合物的钠盐或钾盐;必须提及的还有脂肪酸甲基牛磺酸酯。然而,更常用的是合成表面活性剂,特别是脂肪磺酸盐、脂肪硫酸盐、磺化的苯并咪唑衍生物或烷基芳基磺酸盐。脂肪磺酸盐和脂肪硫酸盐通常以碱金属盐、碱土金属盐或(取代或未取代的)铵盐存在,并且它们通常具有C₈至C₂₂碳原子的烷基作为取代基,烷基还应理解为包括酰基的烷基部分;可以提及的实例为木质素磺酸、十二烷基硫酸酯或由天然脂肪酸获得的脂肪醇硫酸酯混合物的钠盐或钙盐。此组还包括脂肪醇/环氧乙烷加合物的硫酸酯盐和磺酸盐。磺化的苯并咪唑衍生物优选地含有2个磺酰基和一个大约8至大约22个C原子的脂肪酸基团。烷基芳基磺酸盐的实例是癸基苯磺酸、二丁基萘磺酸或萘磺酸/甲醛缩合物的钠盐、钙盐或三乙醇铵盐。此外,还可能的是合适的磷酸盐,诸如对壬基苯酚/(4-14)环氧乙烷加合物的磷酸酯盐,或磷脂盐。

[0144] 通常,这些拌种组合物可以包含0.1%至99%、尤其是0.1%至95%的活性成分以及1%至99.9%、尤其是5%至99.9%的至少一种固体或液体辅助剂,通常可能的是该组合物的0至25%、尤其是0.1%至20%为表面活性剂(在每种情况下%意指重量百分比)。

[0145] 虽然浓缩的组合物,也称为预混合配制品,倾向于优选用于筒用途,但是具有显著较低浓度的活性成分的稀释组合物也可以用作即用型或所谓的桶混合物(tank mix compound)。

[0146] 用于种子施加的合适的预混合配制品可以包含0.1%至99.9%、尤其1%至95%的希望成分,以及99.9%至0.1%、尤其99%至5%的固体或液体辅助剂或稀释剂,包括,例如,溶剂或稀释剂如水,其中基于该预混合配制品,辅助组分可以包括从0至50%、尤其0.5%至40%的量的表面活性剂。优选地,用于种子处理施加的配制品包含0.25%至80%、尤其是1%至75%的所希望成分以及99.75%至20%、尤其是99%至25%的固体或液体辅助化合物,包括例如稀释剂如水,其中辅助化合物如表面活性剂的量基于该桶混配制品是从0至40%、尤其是0.5%至30%。有利地,用于种子处理施加的预混配制品可以包含0.5%至99.9%、尤其是1%至95%的所希望成分以及99.5%至0.1%、尤其是99%至5%的固体或液体辅助剂(包括例如稀释剂如水),其中辅助化合物如表面活性剂的量基于该预混配制品是0至50%、尤其是0.5%至40%。

[0147] 总体上,在主题方法中使用的预混组合物可以含有按质量计0.5%至99.9%、尤其是1%至95%、有利地是1%至50%的所希望成分以及按质量计99.5%至0.1%、尤其是

99%至5%的固体或液体辅助剂(包括例如溶剂或稀释剂如水),并且辅助化合物如表面活性剂的量基于该预混配制品的质量为按质量计从0至50%、尤其是从0.5%至40%。优选地,该组合物可以包含0.1%至99%、尤其是0.1%至95%的活性成分以及1%至99.9%、尤其是5%至99.9%的至少一种固体或液体辅助剂,通常可能的是该组合物的0至25%、尤其是0.1%至20%为表面活性剂(在每种情况下%意指重量百分比)。虽然对于商品而言,倾向于优选的是浓缩的组合物,但是最终消费者通常使用具有显著更低浓度的活性成分的稀释组合物。

[0148] 用于在喷嘴种子处理施加的配制品包含0.25%至80%、尤其是1%至75%的所希望的成分,以及99.75%至20%、尤其是99%至25%的固体或液体辅助剂(包括例如溶剂,如水),其中这些辅助剂可以是表面活性剂,其量基于该桶混配制品是0至40%、尤其是0.5%至30%。

[0149] 典型地,如存在于用于种子处理施加的筒中的预混配制品可以包含0.5%至99.9%、尤其是1%至95%的所希望的成分以及99.5%至0.1%、尤其是99%至5%的固体或液体辅助剂(包括例如溶剂,诸如水),其中这些辅助剂可以是表面活性剂,其量是基于该预混配制品的0至50%、尤其是0.5%至40%。

[0150] 阴离子表面活性剂的实例包括烷基硫酸盐、醇硫酸盐、醇醚硫酸盐、 α -烯烴磺酸盐、烷基芳基醚硫酸盐、芳基磺酸盐、烷基磺酸盐、烷基芳基磺酸盐、磺基琥珀酸盐、聚烷氧基化烷基醇或烷基酚的单或二磷酸酯、醇或聚烷氧基化烷基醇的单或二磺基琥珀酸酯、醇醚羧酸盐、酚醚羧酸盐。在一个实施例中,表面活性剂是烷基芳基磺酸盐。

[0151] 非离子表面活性剂的实例包括脱水山梨糖醇酯、乙氧基化脱水山梨糖醇酯、烷氧基化烷基酚、烷氧基化醇、嵌段共聚物醚以及羊毛脂衍生物。根据一个实施例,表面活性剂包括烷基醚嵌段共聚物。

[0152] 阳离子表面活性剂的非限制性实例包括单烷基季胺、脂肪酸酰胺表面活性剂、酰胺基胺、咪唑啉以及聚合阳离子表面活性剂。

[0153] 在一些实施例中,处理组合物包含除稀释剂如水之外的共溶剂。可使用的共溶剂的非限制性实例包括乳酸乙酯、大豆油酸甲酯/乳酸乙酯共溶剂共混物(例如STEPSOL,可从斯泰潘公司(Stepan)获得)、异丙醇、丙酮、1,2-丙二醇、N-烷基吡咯烷酮(例如,AGSOLEX系列,可从ISP公司获得)、基于石油的油(例如,AROMATIC系列和SOLVESSO系列,可从埃克森美孚公司(Exxon Mobil)获得)、异链烷烴流体(例如ISOPAR系列,可从埃克森美孚公司获得)、环烷烴流体(例如NAPPAR 6,可从埃克森美孚公司获得)、松香水(例如VARSOL系列,可从埃克森美孚公司获得)以及矿物油(例如,石蜡油)。

[0154] 液体种子处理组合物也可以呈包含一个或多个分散的固相和一个连续水相的水性浆料的形式。在一些情况下,液体种子处理组合物进一步包含分散的液体有机相。例如,该组合物可以呈水性悬浮液浓缩物的形式。

[0155] 在拌种配制品有待作为乳液施加到至少一种种子或植物繁殖材料的情况下,可乳化的浓缩的预混合物可以包括至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物和至少一种液体载体。该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物可以基本上溶解在该至少一种液体载体中。该可乳化的浓缩物可以任选地包含至少一种乳化剂,其浓度在从约1重量%至约30重量%的范围内。如在此使用的,术语“乳化剂”意指并且包括使一个液相的液

滴在另一个液相中的悬浮液稳定的材料。该至少一种乳化剂可以是非离子的、阴离子的、阳离子的或其组合。非离子乳化剂的非限制性实例包括聚亚烷基二醇醚以及烷基和芳基酚、脂肪族醇、脂肪族胺或脂肪酸与环氧乙烷、环氧丙烷(如乙氧基化烷基酚)和被多元醇或聚氧化烯溶解的羧酸酯的缩合产物。阴离子乳化剂的非限制性实例包括烷基芳基磺酸的油可溶性盐(例如钙)、硫酸化的聚二醇醚的油可溶性盐以及磷酸化的聚二醇醚的盐。阳离子乳化剂的非限制性实例包括季铵化合物和脂肪胺盐。该可乳化的浓缩物还可以含有其他相容性添加剂,例如植物生长调节剂和农业中使用的其他生物活性化合物。该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物在该可乳化的浓缩物中的浓度可以例如在从约10重量%至约50重量%的范围内。在一个或多个实施例中,该可乳化的浓缩物可以用水和油稀释以形成水包油乳液形式的喷雾混合物。

[0156] 例如,如果将配制品作为水性悬浮液施加到至少一种种子,则该水性悬浮液可包括分散在水性液体载体(例如水)中的至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物。该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物在该水性悬浮液中的浓度可以在从约5至约50重量%的范围内。该水性悬浮液可以通过精细研磨该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物并且将该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物混入该水性液体载体中来制备。该水性悬浮液可任选地包含至少一种表面活性剂,其可有助于该水性悬浮液的形成和/或稳定化。可以添加其他材料例如无机盐和合成胶或天然胶以增加该水性悬浮液的密度和粘度中的一种或多种。

[0157] 合适的与水不混溶的溶剂的非限制性实例包括源自苯的芳族烃(例如甲苯、二甲苯、其他烷基化苯等)和萘衍生物,脂族烃(例如己烷、辛烷、环己烷等),来自脂族或异链烷烃系列的矿物油,以及芳族烃和脂族烃的混合物;卤化的芳族和脂族烃;植物油、种子油或动物油,例如大豆油,油菜籽油,橄榄油,蓖麻油,葵花籽油,椰油,玉米油,棉籽油,亚麻籽油,棕榈油,花生油,红花油,芝麻油,桐油等,和源自植物油、种子油或动物油的 C_1 - C_6 单酯; C_6 - C_{20} 饱和和不饱和脂族羧酸的 C_1 - C_6 二烷基酰胺,例如,N-N-二甲基烷基酰胺;芳族羧酸和二羧酸的 C_1 - C_{12} 酯以及脂族和脂环族羧酸的 C_1 - C_{12} 酯;二元醇、三元醇、或其他低级多元醇的 C_4 - C_{12} 聚酯,例如,丙二醇二油酸酯,琥珀酸二辛基酯,己二酸二丁基酯,邻苯二甲酸二辛基酯等。该水性乳液可以通过将该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物或其与水不混溶的溶液乳化到该水性液体载体中来制备。该水性乳液可任选地包含至少一种表面活性剂,其可有助于该水性乳液的形成和/或稳定化。

[0158] 该至少一种辅助材料还可包含一种或多种农业科学领域中使用的常规辅助剂,包括但不限于润湿剂、分散剂、粘合剂、渗透剂、肥料、生长调节剂、缓冲剂、染料、螯合剂、漂移减少剂、相容剂、粘度调节剂、消泡剂、清洁剂、表面活性剂、乳化剂、其组合等。合适的辅助材料是农业科学领域中众所周知的(例如,参见“Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations[农用化学配制品的化学与技术]”D.A.Knowles编辑,Kluwer Academic Publishers[学术出版社]1998年获得版权;还参见“Insecticides in Agriculture and Environment—Retrospects and Prospects[农业与环境中的杀昆虫剂—回顾与展望]”A.S.Perry,I.Yamamoto,I.Ishaaya,和R.Perry编辑,施普林格出版社(Springer-Verlag)1998年获得版权)。在至少一些实施例中,该至少一种辅助材料包括至少一种粘合剂(例如,聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚丁烯、聚异丁烯、聚醚、聚乙烯胺、聚

乙烯酰胺、聚乙烯亚胺、聚苯乙烯、聚氨酯、聚乙烯醇、聚乙烯基吡咯烷酮、聚乙烯基乙酸酯、衍生自此类聚合物的共聚物、及其组合),该粘合剂可以增强该至少一种2,4-(取代的芳香族)-1,3-噁唑啉化合物对至少一种种子或植物繁殖材料的粘附。

[0159] 该拌种组合物还可以包含粘合剂。该粘合剂(或这些层中任一个)可以是糖蜜、粒状糖、海藻酸盐、卡拉亚胶、瓜儿豆胶(jaguar gum)、黄耆胶、多糖胶、粘质物、凝胶、聚乙酸乙烯酯、聚乙酸乙烯酯共聚物、聚乙烯醇、聚乙烯醇共聚物、苯乙烯丙烯酸酯聚合物、苯乙烯丁二烯聚合物、纤维素(包括乙基纤维素和甲基纤维素、羟丙基纤维素、羟甲基纤维素、羟甲基丙基纤维素)、聚乙烯吡咯烷酮、糊精、麦芽糖糊精、多糖、脂肪、油、蛋白质、阿拉伯胶、虫胶、偏二氯乙烯、偏二氯乙烯共聚物、木质素磺酸钙、丙烯酸共聚物、淀粉、衍生的淀粉、聚丙烯酸乙酯、玉米素、羧甲基纤维素、壳聚糖、聚环氧乙烷、丙烯酰亚胺聚合物和共聚物、聚羟乙基丙烯酸酯、甲基丙烯酰亚胺单体、藻酸盐、乙基纤维素、聚氯丁烯、糖浆剂、或其任何组合。

[0160] 根据本发明的实施例,该拌种组合物可以包含植物生物刺激素。植物生物刺激素通常是除在叶面施加或当添加到土壤时影响植物生长和/或代谢的肥料之外的组分。植物生物刺激素通常落入如下三类之一:含荷尔蒙的产品、含氨基酸的产品以及含腐植酸的产品。鉴于植物生物刺激素,例如,提高生长速率、降低有害植物生长、提高抗逆性、提高光合速率、以及提高抗病性的能力,植物生物刺激素被用来在商业环境下处理作物。植物生物刺激素通常被认为通过上调或下调植物荷尔蒙(如顺式茉莉酮、茉莉酮酸甲酯和茉莉酸)来起作用。

[0161] 优选的生物刺激素包括海藻提取物和衍生自糖酐的发酵产物、海藻提取物和衍生自糖酐的发酵产物(包含脲、氨基酸、钾和钼以及EDTA螯合锰)、海藻提取物和发酵的植物产物、海藻提取物和发酵的植物产物(包含植物激素,维生素,EDTA螯合铜、锌、以及铁)。另外的农用化合物可以包括驱虫剂,如薄荷油、辣椒油和/或各种物种的植物油提取物。

[0162] 在理解了将要描述的或将在所附权利要求中指出的说明性实施例之后,本发明的其他和另外的目的和优点将变得显而易见,并且本领域技术人员在实践中采用本发明时将想到在此未提及的各种优点。被认为是新颖的本发明的特征在所附的权利要求中被特别地阐明。

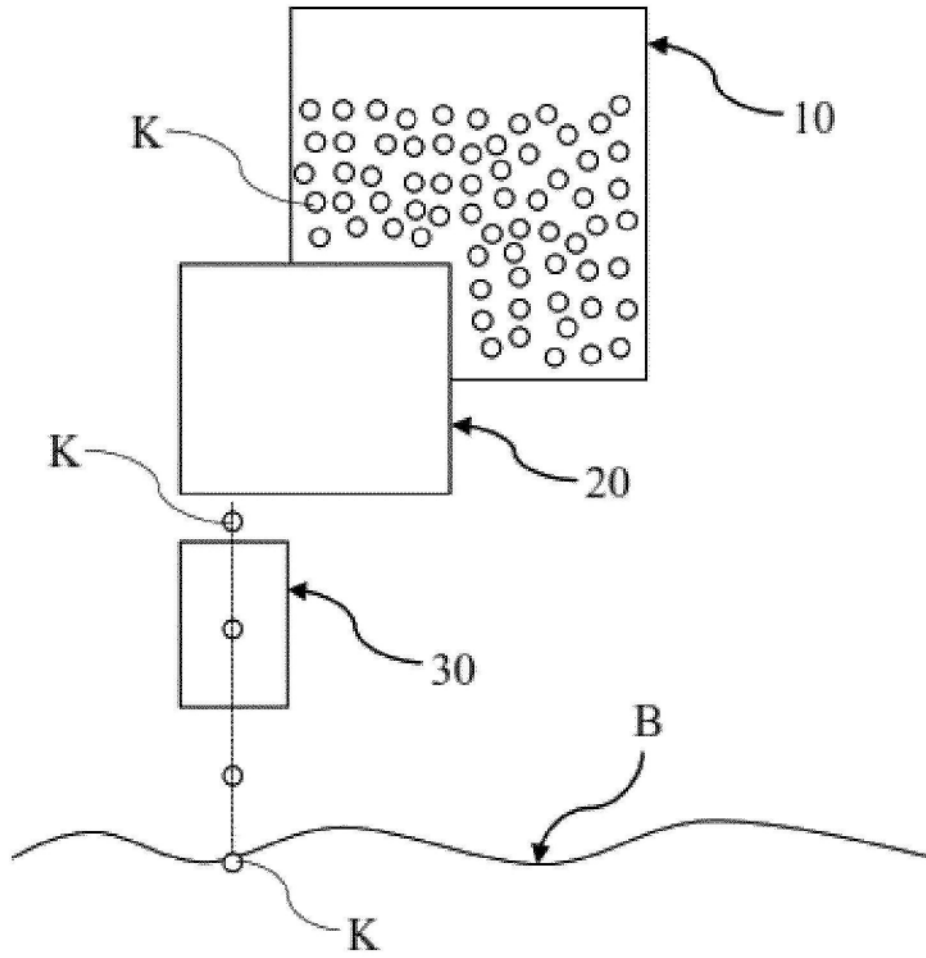


图1

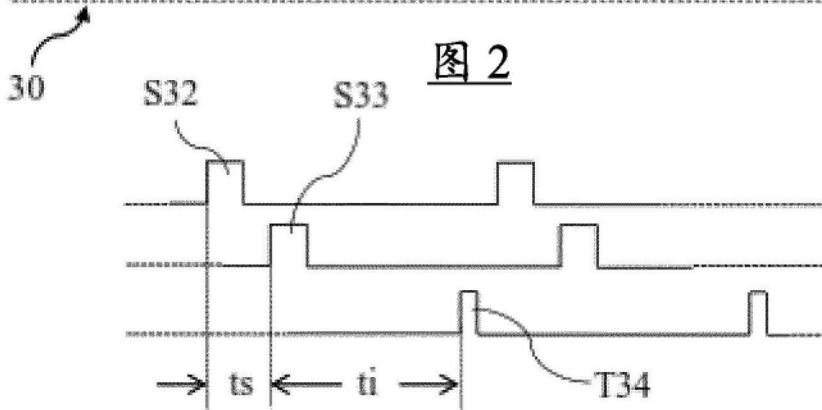
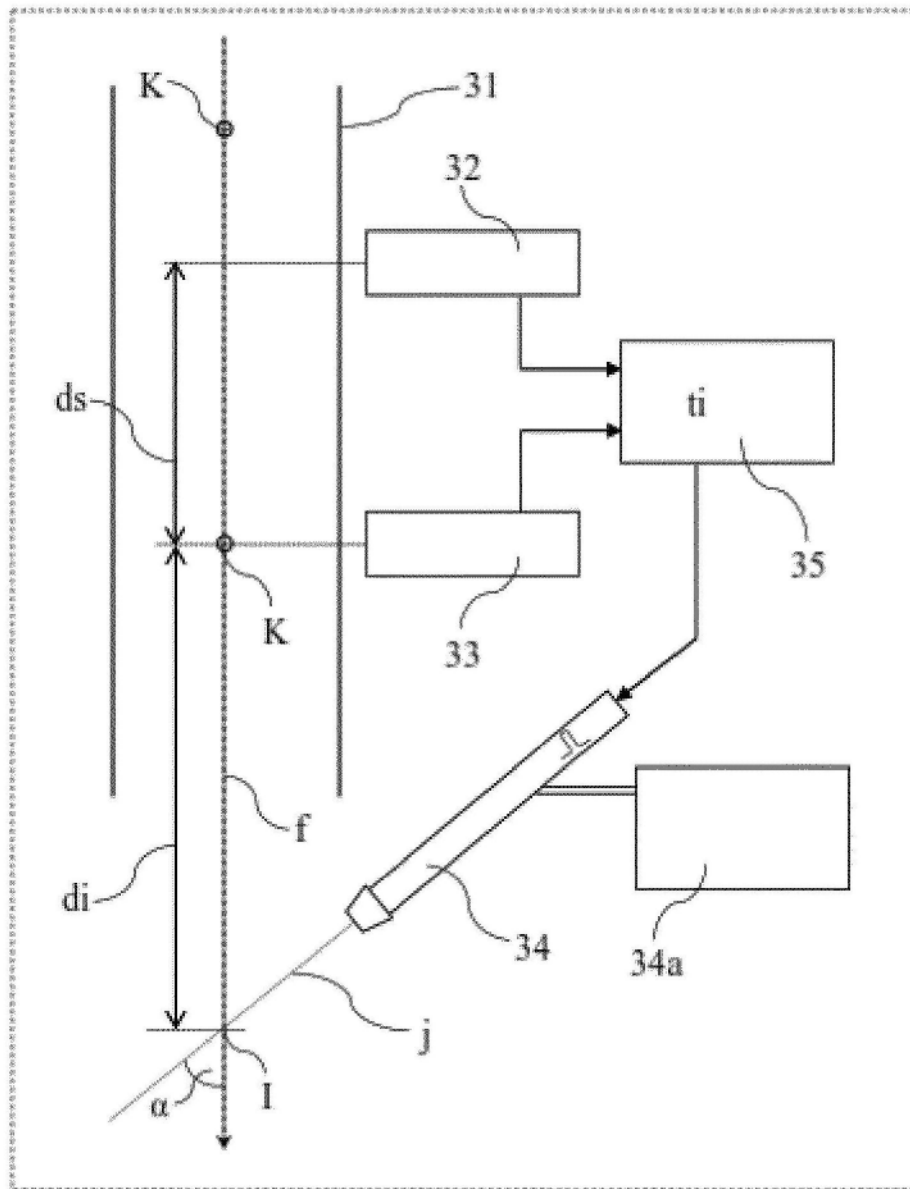


图 3

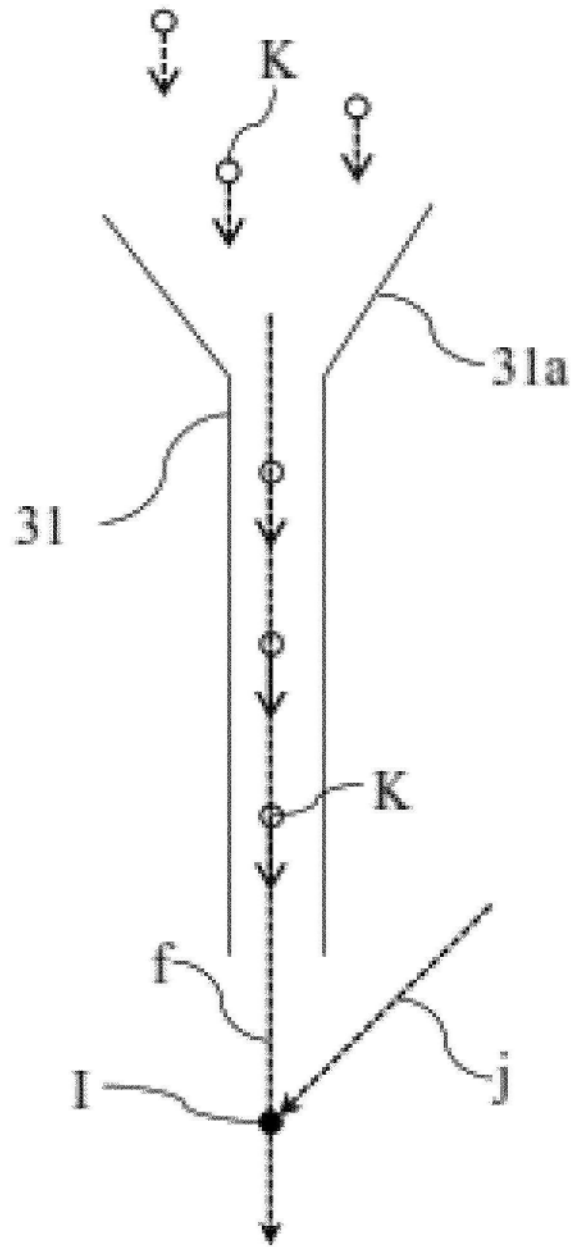


图4

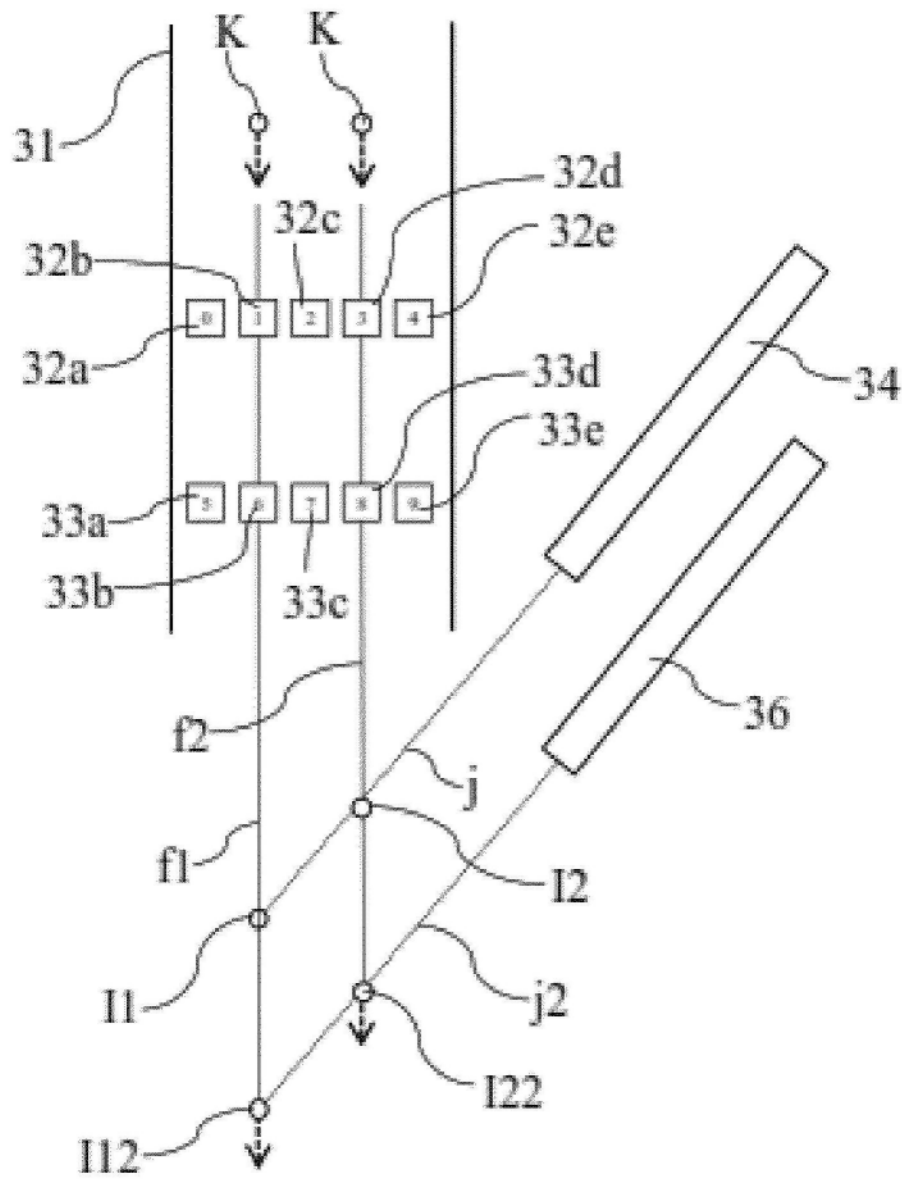


图5

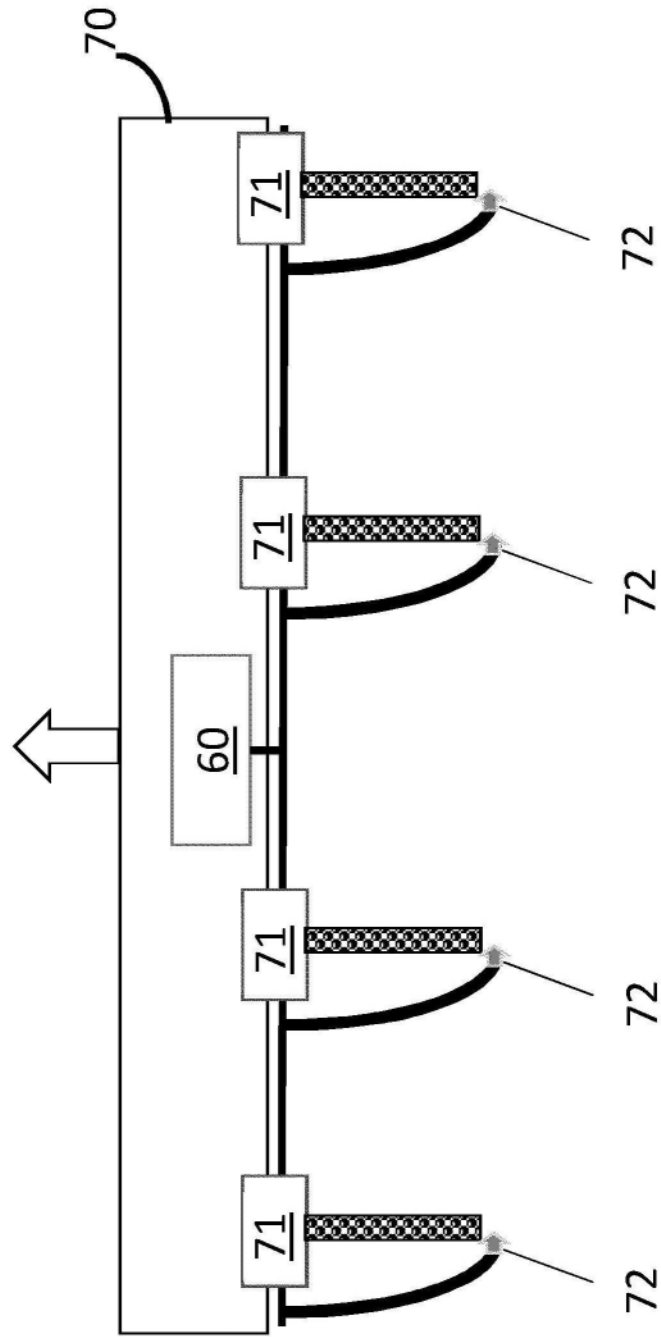


图6

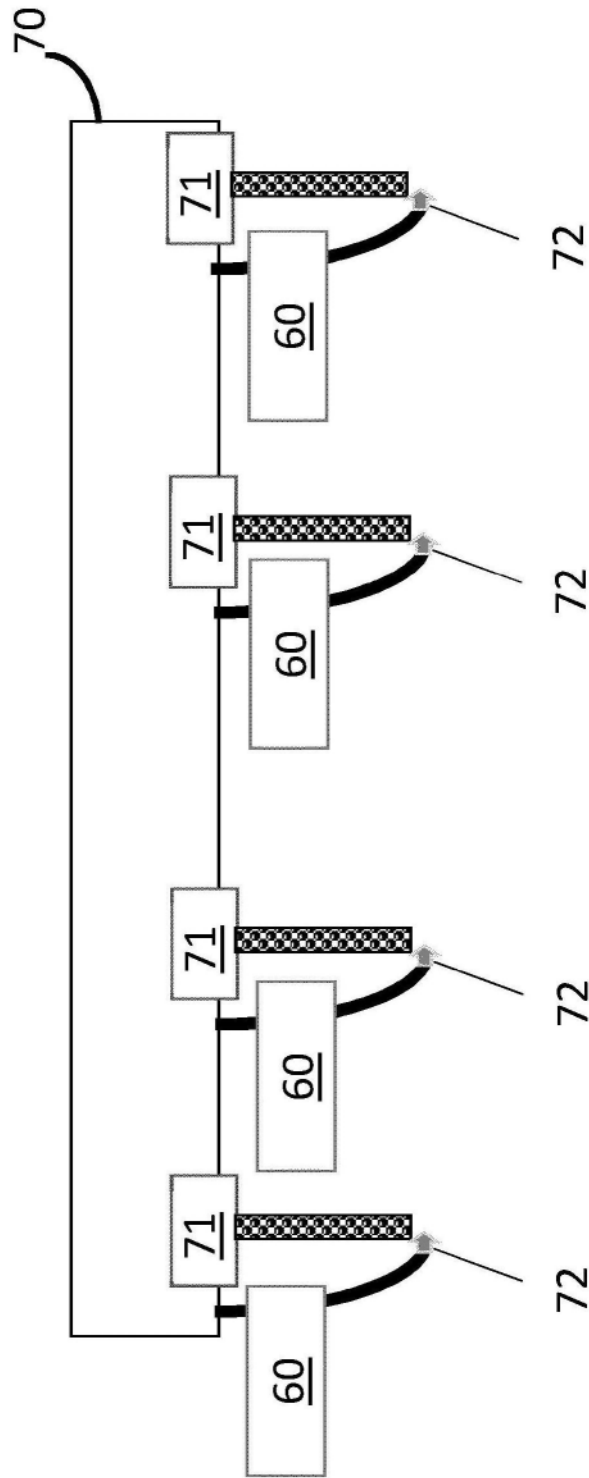


图7

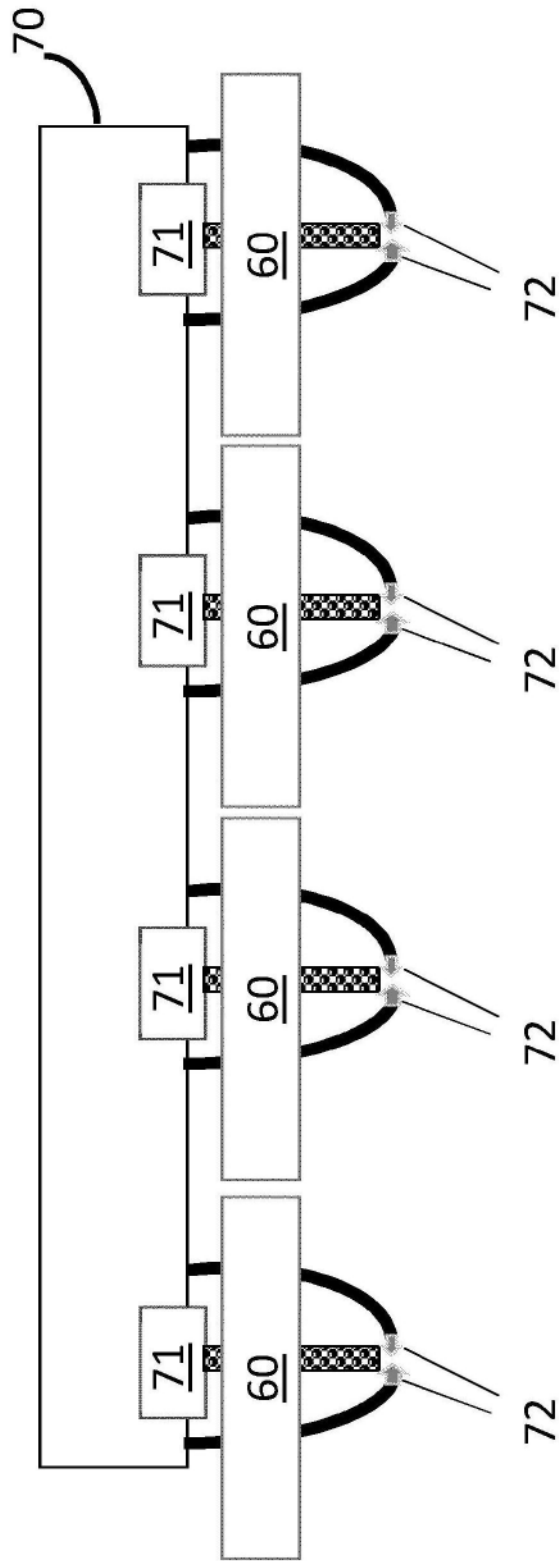


图8

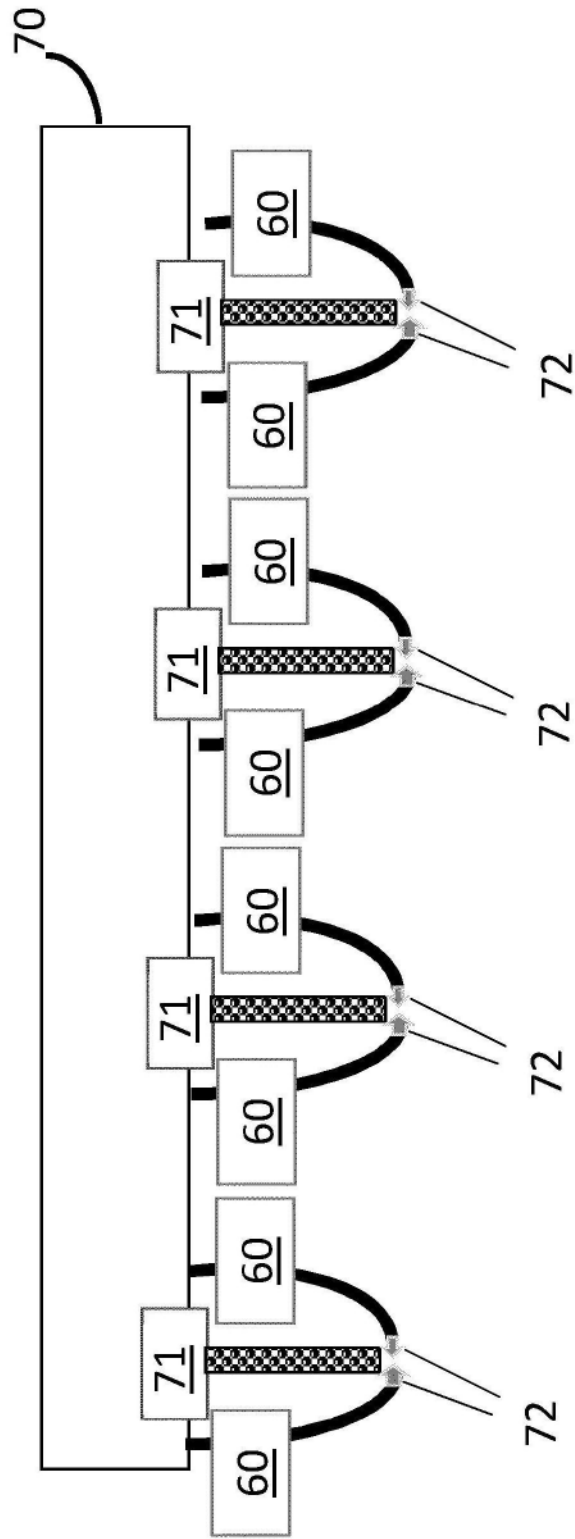


图9