(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111939804 A
(43)申请公布日 2020.11.17

(21)申请号 202010982354.6

(22)申请日 2020.09.17

(71)申请人 青海省农林科学院
地址 810016 青海省西宁市城北区宁张大路253号

(72)发明人 翁华 陈红雨

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223
代理人 梁静

(51)Int.Cl.
B01F 7/20(2006.01)
B01F 3/20(2006.01)

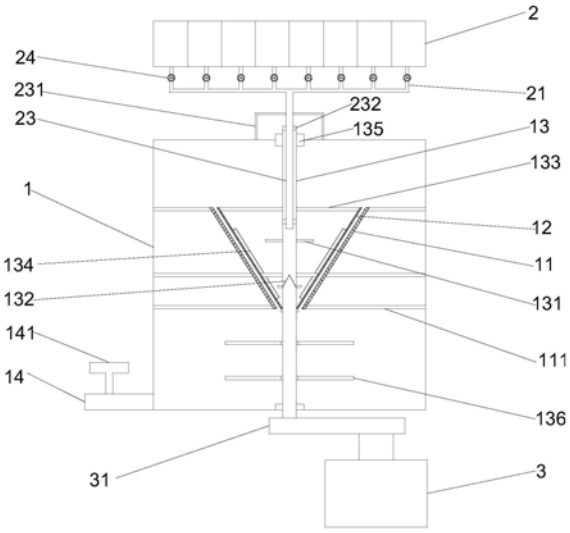
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种生物农药复配混合装置

(57)摘要

本发明公开了一种生物农药复配混合装置，涉及农药复配技术领域。包括：箱体；转筒，竖向设置于所述箱体内，锥形筒，其侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤格栅；所述锥形筒套设于所述转筒上，锥形套筒，其侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤网；所述锥形套筒套设于所述锥形筒上，其内壁与所述锥形筒外壁之间设置一定间隙，供液管，其出液端部从所述转筒上端的所述延伸端插入并延伸至封堵板的上方；驱动机构，用于驱动所述转筒转动。本发明通过锥形筒与锥形套筒之间设置一定间隙，会使流经间隙的生物农药溶液内会形成剪切力能够将生物农药溶液中未分散于溶液的结块粉剂进行打碎，有效提升溶液的均匀性。



CN 111939804 A

1.一种生物农药复配混合装置,其特征在于,包括:

箱体(1);

转筒(13),竖向设置于所述箱体(1)内,其两端延伸至所述箱体(1)外形成两个延伸端;

锥形筒(12),其套设于所述转筒(13)上,所述锥形筒(12)侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤格栅(121);所述锥形筒(12)的下端口直径小于上端口直径,所述下端口内壁固定于所述转筒(13)上,所述上端口内壁通过多个第一连接杆(133)与所述转筒(13)固定连接;

封堵板(132),其水平设置于所述转筒(13)内,并且位于套设所述锥形筒(12)的所述转筒(13)内部分上,所述封堵板(132)周向与所述转筒(13)内壁密封连接;

所述转筒(13)位于套设所述锥形筒(12)的部分上从上至下开设有多个通孔,其中,最下端的所述通孔水平位置位于所述封堵板(132)的水平位置之上;

锥形套筒(11),其套设于所述锥形筒(12)上,其内壁与所述锥形筒(12)外壁之间设置一定间隙,所述锥形套筒(11)侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤网,所述锥形套筒(11)外壁通过多个水平设置的第二连接杆(111)与所述箱体(1)内壁固定连接;

供液管(23),其出液端部从所述转筒(13)上端的所述延伸端插入,并延伸至所述封堵板(132)的上方;所述供液管(23)的外壁与所述转筒(13)的内壁转动连接;所述供液管(23)向所述转筒(13)内内通入混合的生物农药溶液;

驱动机构(3),用于驱动所述转筒(13)转动。

2.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,所述锥形套筒(11)内壁与所述锥形筒(12)外壁之间的间隙设为3～5mm。

3.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,每个所述通孔处还连通有水平管(131),所述水平管(131)的端部靠近所述锥形筒(12)内壁。

4.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,所述锥形筒(12)内壁上周向均布有拨水板(134),所述拨水板(134)垂直固定与所述锥形筒(12)内壁上。

5.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,所述封堵板(132)中部设为向上凸起形成锥形结构。

6.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,还包括:多个搅拌叶(136),设置于所述转筒(13)上,且位于所述锥形筒(12)下方。

7.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,还包括:

多个容器(2),用于溶解单一生物农药的容器,每个所述容器(2)底部连通有第一排液管(21),每个所述第一排液管(21)出液端与所述供液管(23)的进液端连通。

8.根据权利要求7所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,每个所述第一排液管(21)上还设有第一控制阀(24)。

9.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,所述箱体(1)下端连通有第二排液管(14),所述第二排液管(14)上设有第二控制阀(141)。

10.根据权利要求1所述的生物农药复配混合装置,其特征在于,所述驱动机构(3)输出轴与所述转筒(13)下端的所述延伸端传动连接。

一种生物农药复配混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农药复配技术领域，尤其涉及一种生物农药复配混合装置。

背景技术

[0002] 随着人们对环境卫生健康的意识增强，尤其对食品的卫生安全要求越来越严格，不断对绿色食品的追求愈加强烈，为了种植绿色农产品，通常采取少喷施或者不喷施农药的进行种植绿色农产品，但是，由于农产品在种植过程中，由于病虫侵害，难以确保农产品的产量，满足人们日常所需。

[0003] 本领域技术人员采用符合环保、健康、可持续发展理念的高效、低毒、低残留与环境相容性好的生物农药作为杀虫剂，在生物农药中，目前，最常用的是苏云金芽孢杆菌(Bt)杀虫剂，具有对人畜安全无毒、不污染环境、不杀伤天敌和有益生物、不影响农作物品质等显著优点。但是，单一的苏云金芽孢杆菌(Bt)只能杀死害虫，却无法抑制农作物病菌的发生，特别是在防治抗性厉害的病虫害过程中，有的时候单纯利用单剂成分容易产生抗性，防治效果不佳，必须要进行不同成分的复配，既能防治害虫又能抑制病菌发生的生物农药。现有将多种不同的生物农药复配所采用的装置，通常将不同种类的生物农药配制成溶液装入简易的容器搅拌混合后，通过喷雾器均匀喷洒于农作物上，预防病菌及虫的侵害，但是，由于粉剂的生物农药配制成溶液时，由于粉剂容易结块，采用的现有混合装置常常导致混合不均匀，喷施于作物后，使得不同区域的作物抗病菌及虫的侵害性，具有明显的差异。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺点，本发明的目的是提供一种生物农药复配混合装置，

[0005] 一种生物农药复配混合装置，包括：

[0006] 箱体；

[0007] 转筒，竖向设置于所述箱体内，其两端延伸至所述箱体外形成两个延伸端；

[0008] 锥形筒，其套设于所述转筒上，所述锥形筒侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤格栅；所述锥形筒的下端口直径小于上端口直径，所述下端口内壁固定于所述转筒上，所述上端口内壁通过多个第一连接杆与所述转筒固定连接；

[0009] 封堵板，其水平设置于所述转筒内，并且位于套设所述锥形筒的所述转筒内部分上，所述封堵板周向与所述转筒内壁密封连接；

[0010] 所述转筒位于套设所述锥形筒的部分上从上至下开设有多个通孔，其中，最下端的所述通孔水平位置位于所述封堵板的水平位置之上；

[0011] 锥形套筒，其套设于所述锥形筒上，其内壁与所述锥形筒外壁之间设置一定间隙，所述锥形套筒侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤网，所述锥形套筒外壁通过多个水平设置的第二连接杆与所述箱体内壁固定连接；

[0012] 供液管，其出液端部从所述转筒上端的所述延伸端插入，并延伸至所述封堵板的

上方;所述供液管的外壁与所述转筒的内壁转动连接;所述供液管向所述转筒内内通入混合的生物农药溶液;

[0013] 驱动机构,用于驱动所述转筒转动。

[0014] 进一步,所述锥形套筒内壁与所述锥形筒外壁之间的间隙设为3～5mm。

[0015] 进一步,每个所述通孔处还连通有水平管,所述水平管的端部靠近所述锥形筒内壁。

[0016] 进一步,所述锥形筒内壁上周向均布有拨水板,所述拨水板垂直固定与所述锥形筒内壁上。

[0017] 进一步,所述封堵板中部设为向上凸起形成锥形结构。

[0018] 进一步,还包括:多个搅拌叶,设置于所述转筒上,且位于所述锥形筒下方。

[0019] 进一步,还包括:

[0020] 多个容器,用于溶解单一生物农药的容器,每个所述容器底部连通有第一排液管,每个所述第一排液管出液端与所述供液管的进液端连通。

[0021] 更进一步,每个所述第一排液管上还设有第一控制阀。

[0022] 进一步,所述箱体下端连通有第二排液管,所述第二排液管上设有第二控制阀。

[0023] 进一步,所述驱动机构输出轴与所述转筒下端的所述延伸端传动连接。

[0024] 本发明的有益效果是:

[0025] 本发明在转筒上套设有锥形筒,通过锥形筒与锥形套筒之间设定3～5mm的间隙,将锥形筒侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤格栅,也将锥形套筒侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤网,且转筒位于套设锥形筒的部分上从上至下开设有多个通孔,通过供液管向转筒的空腔结构内通入混合的生物农药溶液,随着转筒的转动,生物农药溶液从通孔甩出至锥形筒内上,且锥形筒随着转筒转动时,通过离心力将生物农药溶液流至与锥形套筒之间,会使生物农药溶液内会形成剪切力,能够将生物农药溶液中未分散于溶液的结块粉剂进行打碎,有效提升溶液的均匀性,进而使不同生物农药复配均匀混合,从而大大提升了复配生物农药的作用效果。

附图说明

[0026] 图1是实施例提供的生物农药复配混合装置结构示意图。

[0027] 图2是实施例提供的生物农药复配混合装置中锥形筒与锥形套筒截面结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案能予以实施,下面结合具体实施例和附图对本发明作进一步说明,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0029] 实施例

[0030] 一种生物农药复配混合装置,参见图1～2所示,包括:

[0031] 箱体1;

[0032] 转筒13,竖向设置于箱体1内,其两端延伸至箱体1外形成两个延伸端;其中,转筒13与箱体1通过第一轴承135转动连接;

[0033] 锥形筒12,其套设于转筒13上,锥形筒12侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤格栅121;锥形筒12的下端口直径小于上端口直径,下端口内壁固定于转筒13上,上端口内壁通过多个第一连接杆133与转筒13固定连接;其中,多个第一连接杆133周向均布于转筒13上,每个第一连接杆133一端固定于转筒13上,另一端固定于锥形筒12上端口内壁上;

[0034] 封堵板132,其水平设置于转筒13内,并且位于套设锥形筒12的转筒13内部分上,封堵板132周向与转筒13内壁密封连接;

[0035] 转筒13位于套设锥形筒12的部分上从上至下开设有多个通孔,其中,最下端的通孔水平位置位于封堵板132的水平位置之上;

[0036] 锥形套筒11,其套设于锥形筒12上,其内壁与锥形筒12外壁之间设置一定间隙,锥形套筒11侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤网,锥形套筒11外壁通过多个水平设置的第二连接杆111与箱体1内壁固定连接;

[0037] 多个第二连接杆111周向均布于锥形套筒11外壁上,每个第二连接杆111一端固定于锥形套筒11外壁上,另一端固定于箱体1的内壁上;

[0038] 供液管23,其出液端部从转筒13上端的延伸端插入,并延伸至封堵板132的上方;供液管23的外壁与转筒13的内壁通过套设多个第二轴承232转动连接;供液管23向转筒13内内通入混合的生物农药溶液;其中,为了提升转筒转动时供液管23的稳定性,供液管23竖直从插入转筒13内,且靠近转筒13处的供液管23通过架体231,固定与箱体1的顶部;

[0039] 驱动机构3,用于驱动转筒13转动。

[0040] 需要说明的是,驱动机构可以是电机,将驱动机构3输出轴与转筒13下端的延伸端通过皮带31传动连接。

[0041] 本实施例提供的生物农药复配混合装置,当驱动机构驱动转筒转动时,通过供液管向转筒内通入混合的生物农药溶液,随着转筒的转动,生物农药溶液从通孔甩出至锥形筒内壁上,且锥形筒随着转筒转动时,通过离心力将生物农药溶液流至与锥形套筒之间,会使生物农药溶液内会形成剪切力,能够将生物农药溶液中未分散于溶液的结块粉剂进行打碎,有效提升溶液的均匀性,进而使不同生物农药复配均匀混合,从而大大提升了复配生物农药的作用效果。

[0042] 为了能使生物农药溶液流至锥形筒与锥形套筒之间会形成剪切力,将锥形套筒11内壁与锥形筒12外壁之间的间隙设为3～5mm。

[0043] 本实施例通过在每个通孔处还连通有水平管131,水平管131的端部靠近锥形筒12内壁,能够随着转筒的转动,有效的将生物农药溶液甩出至锥形筒内上,避免沿转筒向下流动。

[0044] 本实施例为了将冲入锥形筒的生物农药溶液转动,将在锥形筒12内壁上周向均布有拨水板134,其中,拨水板134沿着锥形筒12内壁从上至下设置,且拨水板134垂直固定与锥形筒12内壁上。

[0045] 本实施例将封堵板132中部设为向上凸起形成锥形结构,同时最下端的通孔,靠近封堵板132与转筒的连接处,这样能有利于将通入转筒内的溶液甩入锥形筒内。

[0046] 本实施例提供的装置中还包括:多个搅拌叶136,设置于转筒13上,且位于锥形筒12下方,对流至锥形筒与锥形套筒之间的生物农药溶液,通过形成剪切力将溶液的结块粉剂进行打碎后,进一步进行搅拌混合,进一步提升溶液的均匀性。

[0047] 本实施例提供的装置中还包括:多个容器2,用于溶解单一生物农药的容器,每个容器2底部连通有第一排液管21,每个第一排液管21出液端与供液管23的进液端连通。同时,在每个第一排液管21上还设有第一控制阀24。通过控制阀有效的将单一生物农药一同冲入转筒内。

[0048] 本实施例在箱体1下端连通有第二排液管14,第二排液管14上设有第二控制阀141,便于将混合后的生物农药溶液排出。

[0049] 本发明在转筒上套设有锥形筒,通过锥形筒与锥形套筒之间设置一定间隙,将锥形筒侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤格栅,也将锥形套筒侧壁设置成用于过滤生物农药溶液的过滤网,且转筒位于套设锥形筒的部分上从上至下开设有多个通孔,,通过供液管向转筒的空腔结构内通入混合的生物农药溶液,随着转筒的转动,生物农药溶液从通孔甩出至锥形筒内上,且锥形筒随着转筒转动时,通过离心力将生物农药溶液流至与锥形套筒之间,会使生物农药溶液内会形成剪切力,能够将生物农药溶液中未分散于溶液的结块粉剂进行打碎,有效提升溶液的均匀性,进而使不同生物农药复配均匀混合,从而大大提升了复配生物农药的作用效果。

[0050] 以上实施例仅仅是对本发明的举例说明,并不构成对本发明的保护范围的限制,凡是与本发明相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

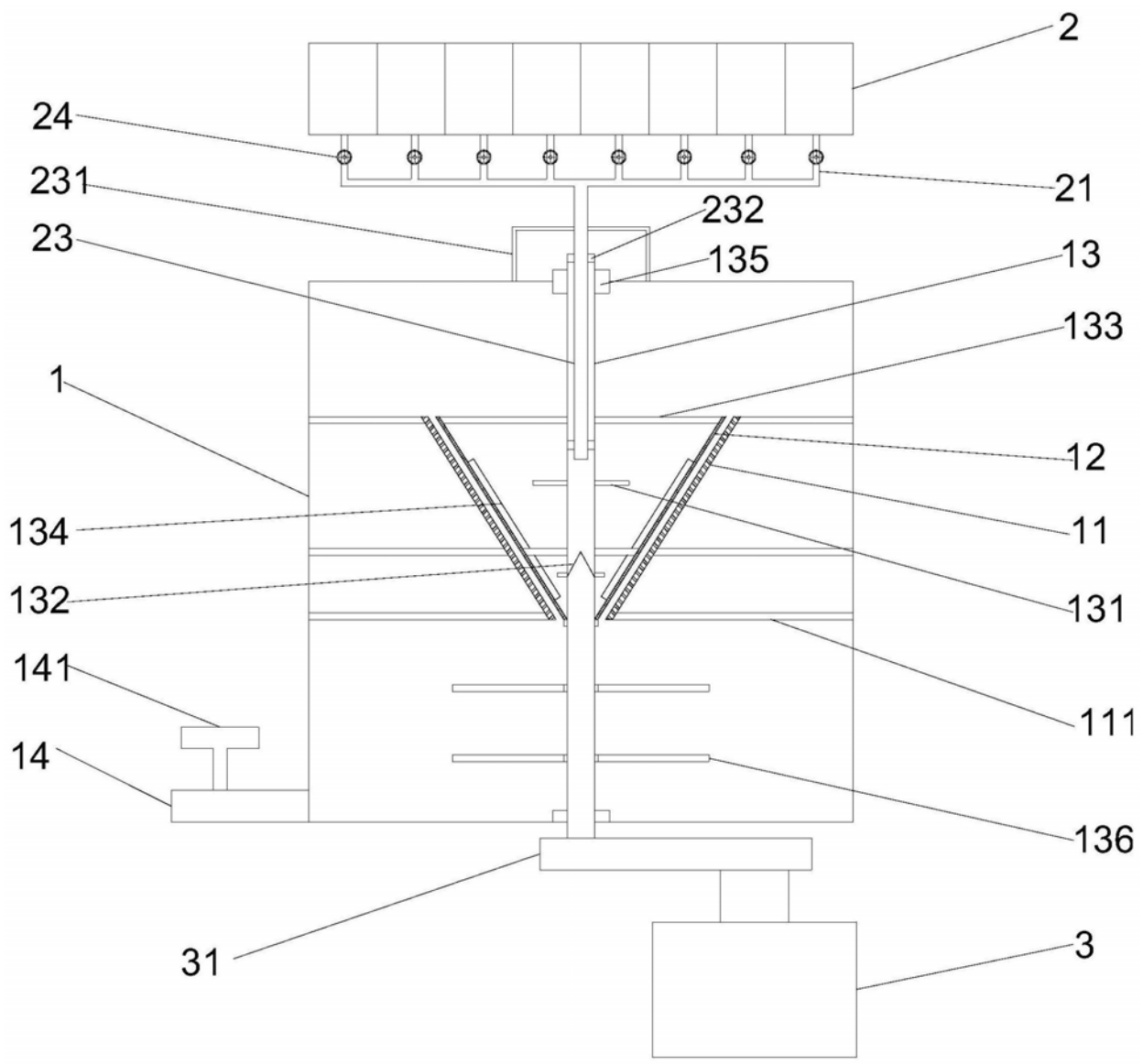


图1

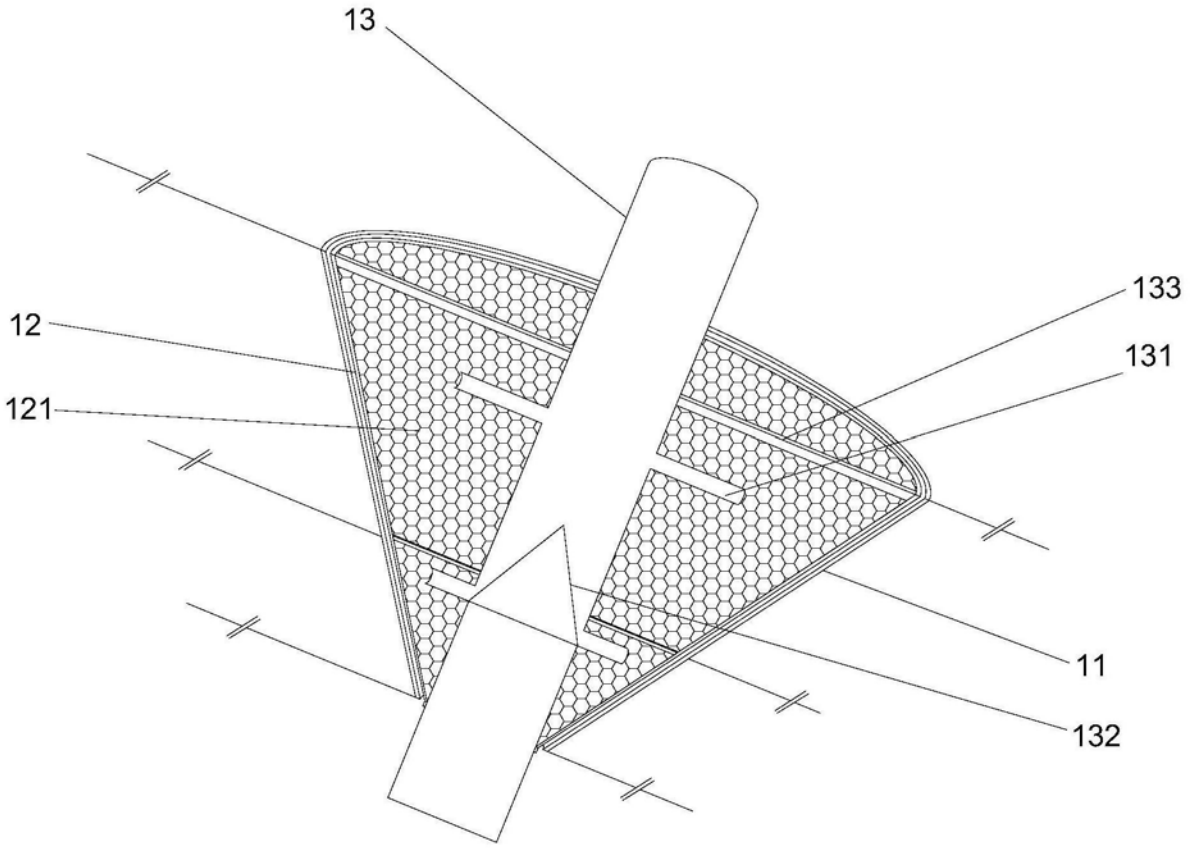


图2