



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108012642 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201711145133.8

(22)申请日 2017.11.17

(71)申请人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市京口区学府路
301号

(72)发明人 沈振华 陈超

(51)Int. Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01M 7/00(2006.01)

B01F 9/12(2006.01)

B01F 15/06(2006.01)

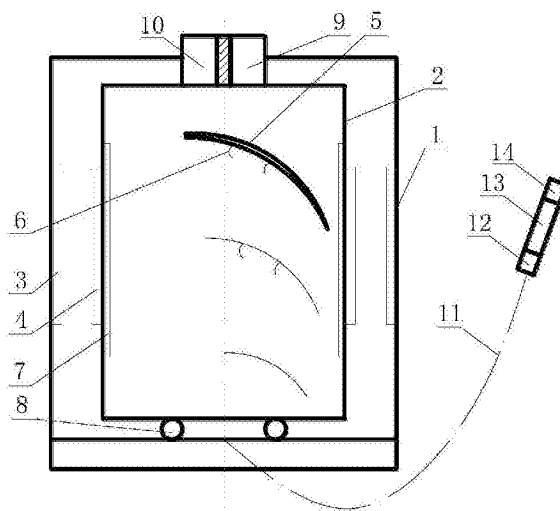
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种农业用施肥装置

(57)摘要

本发明涉及一种农业用施肥装置,包括:容器、施肥器,容器包外筒、内筒,内筒内设有搅拌装置,内筒可旋转地位于外筒内,外筒内周侧设有磁体,内筒外周侧设有电磁体,磁体与电磁体相对设置,内筒内周侧设有多个螺旋叶片,螺旋叶片为弧形,其弧形凹侧设有多个副叶片,副叶片也为弧形,其曲率大于螺旋叶片的曲率;施肥器依次包括按钮开关段,把持段,喷嘴段,按钮开关段包括管体,管体内为液体流通孔,阀体与管体垂直设置,阀体中部为通流段,阀体上开设有连通流道,分别位于阀体的上、下部。该农业用施肥装置通过旋转搅拌、保温实现液体混合均匀,通过按钮开关实现省力按压,通过喷嘴有效地保证液体的流动性能,减少固壁、在出口处粘结的可能。



1. 一种农业用施肥装置,包括:容器、施肥器,容器与施肥器通过连接管连接,容器包括外筒、内筒,外筒上设有进料口、进水口,其特征在于:内筒内设有搅拌装置,内筒可旋转地位于外筒内,施肥器包括按钮开关段、把持段、喷嘴段。

2. 如权利要求1所述一种农业用施肥装置,其特征在于:外筒内周侧设有磁体,内筒外周侧设有电磁体,磁体与电磁体相对设置。

3. 如权利要求2所述一种农业用施肥装置,其特征在于:内筒内周侧设有多个螺旋叶片,螺旋叶片为弧形,其弧形凹侧设有多个副叶片,副叶片也为弧形,其曲率大于螺旋叶片的曲率。

4. 如权利要求1所述一种农业用施肥装置,其特征在于:内筒内周侧还设有导热元件,导热元件为铜质导热片或铜质涂层。

5. 如权利要求4所述一种农业用施肥装置,其特征在于:内筒下端设有多个轴承。

6. 如权利要求1所述一种农业用施肥装置,其特征在于:施肥器依次包括按钮开关段,把持段,喷嘴段,按钮开关段包括管体,管体内为液体流通孔,阀体与管体垂直设置,阀体中部为通流段,阀体上开设有连通流道,分别位于阀体的上、下部。

7. 如权利要求6所述一种农业用施肥装置,其特征在于:连通流道包括竖直流道、横向流道,在开启状态,竖直流道与管体内液体流通孔连通。

8. 如权利要求6所述一种农业用施肥装置,其特征在于:喷嘴段包括喷嘴,喷嘴依次包括螺纹段,锥形段,旋流段,出口段,各段直径依次变小。

一种农业用施肥装置

技术领域

[0001] 本发明属于农业施肥领域,尤其涉及一种农业用施肥装置。

背景技术

[0002] 农业作物的生长需要施肥、除害,施肥装置、喷洒装置广泛用于农业生产,现有的农业用施肥领域存在混合不均匀、按压力大、堵塞或降低流量的问题。本发明主要用于施加液态肥料,也可用于喷洒液态农药。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种农业用施肥装置,旨在实现混合均匀,按压省力,减少固壁、在出口处粘结的可能。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种农业用施肥装置,包括:容器、施肥器,容器与施肥器通过连接管连接,容器包括外筒、内筒,外筒上设有进料口、进水口,其特征在于:内筒内设有搅拌装置,内筒可旋转地位于外筒内,施肥器包括按钮开关段、把持段、喷嘴段。

[0006] 进一步地,外筒内周侧设有磁体,内筒外周侧设有电磁体,磁体与电磁体相对设置。

[0007] 进一步地,内筒内周侧设有多个螺旋叶片,螺旋叶片为弧形,其弧形凹侧设有多个副叶片,副叶片也为弧形,其曲率大于螺旋叶片的曲率。

[0008] 进一步地,内筒内周侧还设有导热元件,导热元件为铜质导热片或铜质涂层。

[0009] 进一步地,内筒下端设有多个轴承。

[0010] 进一步地,施肥器依次包括按钮开关段,把持段,喷嘴段,按钮开关段包括管体,管体内为液体流通孔,阀体与管体垂直设置,阀体中部为通流段,阀体上开设有连通流道,分别位于阀体的上、下部。

[0011] 进一步地,连通流道包括竖直流道、横向流道,在开启状态,竖直流道与管体内液体流通孔连通。

[0012] 进一步地,喷嘴段包括喷嘴,喷嘴依次包括螺纹段,锥形段,旋流段,出口段,各段直径依次变小。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 本发明的农业用施肥装置通过旋转搅拌、保温实现液体混合均匀,通过按钮开关实现省力按压,通过喷嘴有效地保证液体的流动性能,减少固壁、在出口处粘结的可能。

附图说明

[0015] 图1为本发明施肥装置的结构图;

[0016] 图2为本发明按钮开关的结构图,分别为闭合状态结构图a和开启状态结构图b;

[0017] 图3为本发明喷嘴的结构图;

[0018] 图中:外筒1,内筒2,磁体3,电磁体4,螺旋叶片5,副叶片6,导热元件7,轴承8,进料口9,进水口10,连接管11,按钮开关段12,把持段13,喷嘴段14,管体15,阀体16,通流段17,第一竖直流道18,第一横向流道19,第一限位件20,第一密封圈21,第二竖直流道22,第二横向流道23,第二密封圈24,第二限位件25,螺纹段26,锥形段27,旋流段28,旋流叶片29,出口端30。

具体实施方式

[0019] 本发明提供了一种农业用施肥装置,下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0020] 参见附图1-3:该农业用施肥装置包括外筒1,内筒2,磁体3,电磁体4,螺旋叶片5,副叶片6,导热元件7,轴承8,进料口9,进水口10,连接管11,按钮开关段12,把持段13,喷嘴段14,管体15,阀体16,通流段17,第一竖直流道18,第一横向流道19,第一限位件20,第一密封圈21,第二竖直流道22,第二横向流道23,第二密封圈24,第二限位件25,螺纹段26,锥形段27,旋流段28,旋流叶片29,出口段30。

[0021] 容器包外筒1、内筒2,外筒1内周侧设有磁体3,该磁体3可以永磁体、电磁体、磁性体,内筒2外周侧设有电磁体4,磁体3与电磁体4相对设置,电磁体4通电后产生旋转磁场,带动内筒2旋转。外筒1上设有进料口9、进水口10,进料口9、进水口10与内筒2上的相应通口联通,用于向内筒2内注入按比例的多相液体,例如,固态肥料与水的混合,液态肥料与水的混合,液态肥料与液态肥料的混合,农药与水的混合。内筒2内周侧设有多个螺旋叶片5,螺旋叶片5为弧形,其弧形凹侧设有多个副叶片6,副叶片6也为弧形,其曲率大于螺旋叶片5的曲率,螺旋叶片5上端为圆弧段,下端为锥形段,通过这种结构设计实现更优的混合均匀效果。内筒2内周侧还设有导热元件7,电磁体4产生的热量传递到导热元件7,导热元件7具有大的导热系数,在混合时可以对混合液进行一定的加热,进一步促进混合均匀效果,无需设置专门的加热装置,导热元件7为导热片,如铜质导热片,或铜质涂层,也可用其他导热系数较大的材料。内筒2下端设有多个轴承8,增加旋转的稳定性,内筒2的底部中心设有出液口,该出液口与连接管11连通。

[0022] 连接管11与施肥器连接,施肥器依次包括按钮开关段12,把持段13,喷嘴段14。按钮开关段12包括按钮开关,管体15内为液体流通孔,圆柱形阀体16中部为通流段17,通流段17直径小于阀体16直径,阀体16与管体15垂直设置,阀体16上开设有连通流道,分别位于阀体16的上、下部,连通流道包括竖直流道、横向流道,在开启状态,竖直流道与管体15内液体流通孔连通,在从开启起始到完全开启过程中,液体进入连通流道,提供了一定的阀体16两侧力的平衡,使人按压按钮开关时具有一定的省力效果。阀体16下部的与通流段17临近的位置设有第一密封圈21,第一密封圈21位于管体15的密封圈槽内,并采用固定元件固定,第一密封圈21的下方还设有第二密封圈24,第二密封圈24位于管体15的密封圈槽内,第二密封圈24下方设有第二限位件25,第二限位件25凸出阀体16外周面,阀体16上部的上方设有第一限位件20,第一限位件20凸出阀体16外周面。

[0023] 喷嘴段14包括喷嘴,喷嘴依次包括螺纹段26,锥形段27,旋流段28,出口段30,各段直径依次变小,锥形段27可增大动能,旋流段28内周侧设有旋流叶片29,旋流叶片29为弧形,旋流叶片29与喷嘴中心线之间夹角为30-40°,增加液体的切向分量,动能进一步增大,旋流段28与出口段30之间倒角过渡。该喷嘴结构能够有效地保证液体的流动性能,减少固

壁、在出口处粘结的可能。

[0024] 本发明的农业用施肥装置可安装于行走装置或类似的移动装置上,主要用于施加液态肥料,也可用于喷洒液态农药。按钮开关段12,把持段13,喷嘴段14之间都采用螺纹连接,便于更换,例如,当喷洒农药时更换相应的喷嘴段14即可。

[0025] 上述实施方式是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的结构均属于本发明的保护范围。

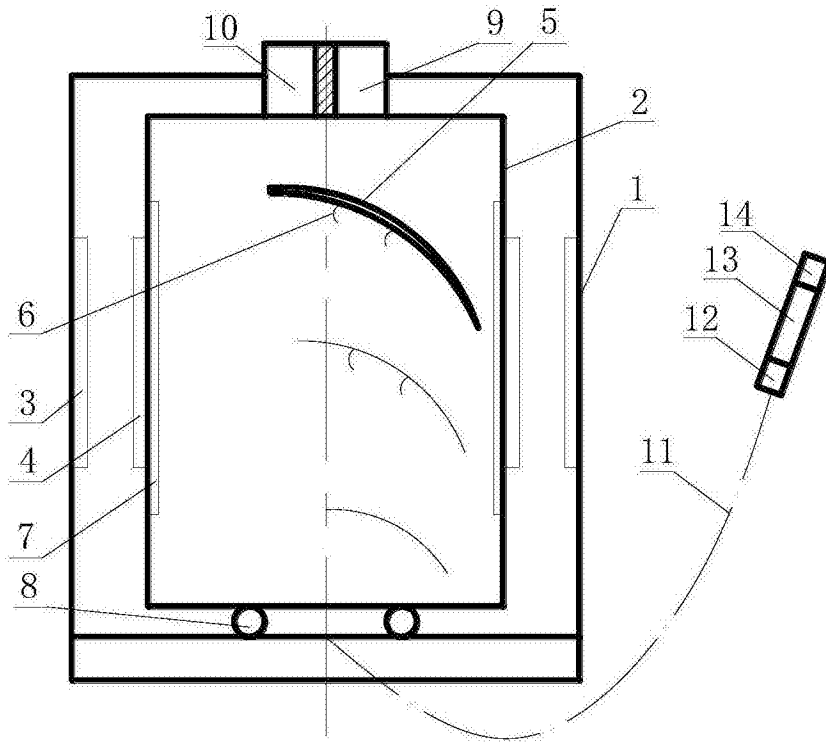


图1

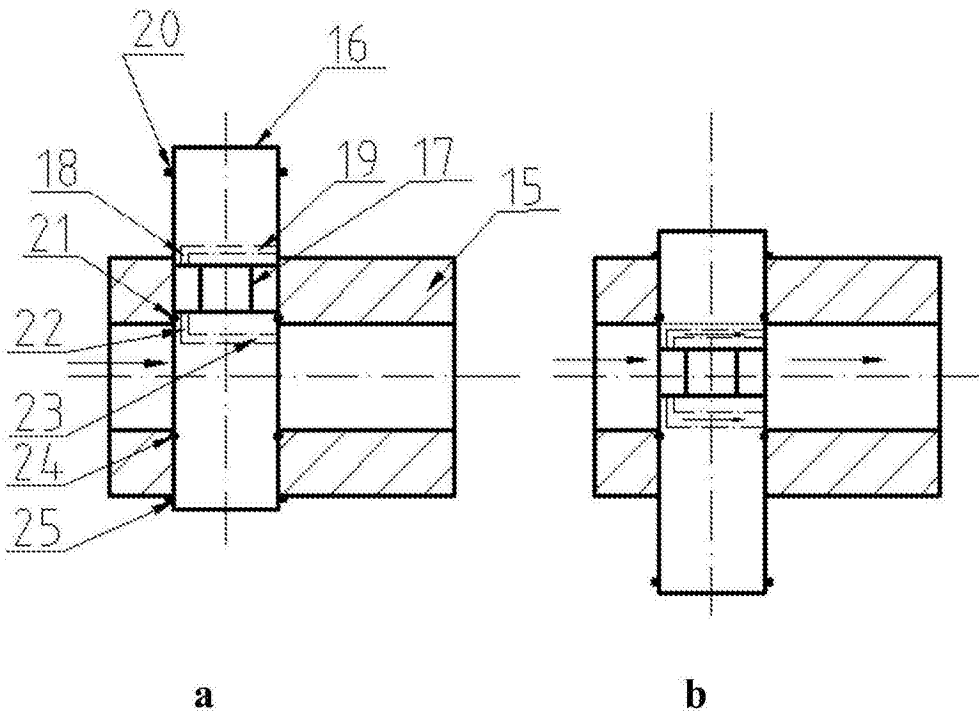


图2

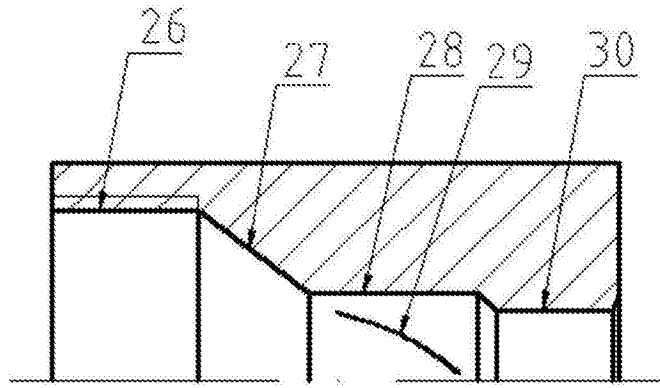


图3