(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222193130 U
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202421000270.8

(22)申请日 2024.05.09

(73)专利权人 湖北易耕农业有限责任公司
地址 443000 湖北省宜昌市中国(湖北)自贸区宜昌片区大连路33号清华科技园1栋

(72)发明人 易令令 易诗民

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
专利代理师 李鹤

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)

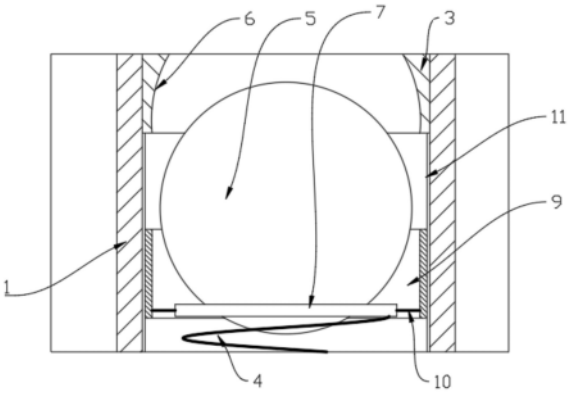
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种防漏滴管结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种防漏滴管结构,其包括竖向设置的导管,导管内固定连接有与之同轴线设置的安装环和限位环且安装环位于限位环下方,限位环为弹性环;安装环固定连接有位于其与限位环之间的弹簧,弹簧与导管同轴线设置且其与限位环之间还设置有球体;限位环朝向安装环的一端端面内陷设置有第一环弧形支撑面,球体受弹簧推动能与部分容入限位环内并与第一环弧形支撑面相抵。本实用新型解决了现有技术中导管容易出现漏液导致水溶肥损失的问题。



CN 222193130 U

1.一种防漏滴管结构,其特征在于,包括竖向设置的导管,所述导管内固定连接有与之同轴线设置的安装环和限位环且所述安装环位于所述限位环下方,所述限位环为弹性环;所述安装环固定连接有位于其与所述限位环之间的弹簧,所述弹簧与所述导管同轴线设置且其与所述限位环之间还设置有球体;所述限位环朝向所述安装环的一端端面内陷设置有第一环弧形支撑面,所述球体受所述弹簧推动能与部分容入所述限位环内并与所述第一环弧形支撑面相抵。

2.如权利要求1所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述弹簧背离所述安装环的一端还固定连接有抵环,所述球体部分容入所述抵环内。

3.如权利要求2所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述弹簧固定连接在所述抵环的一端端面上,所述抵环的另一端面内陷设置有第二环弧形支撑面,所述球体受所述弹簧作用能抵紧在所述第一环弧形支撑面和所述第二环弧形支撑面之间。

4.如权利要求2所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述抵环外还环绕设置有滑套,所述滑套与所述抵环之间设置连接等距布置的多个连接杆,且所述滑套还与所述导管的内壁滑动接触。

5.如权利要求4所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述球体与所述第一环弧形支撑面相抵时所述滑套与所述限位环也相抵。

6.如权利要求4所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述导管的内壁上至少竖向设置有一个位于所述限位环和所述安装环之间的导向条,且所述滑套上设置有供所述导向条滑动的导向槽。

7.如权利要求6所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述导向条的截面为弧形。

8.如权利要求1-7中任一项所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述安装环背离所述弹簧的一端设置为朝下敞开的喇叭口结构。

9.如权利要求1-7中任一项所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述限位环背离所述弹簧的一端设置为朝上敞开的喇叭口结构。

10.如权利要求1所述的防漏滴管结构,其特征在于,所述弹簧背离所述球体的一端与所述安装环的上端面连接。

一种防漏滴管结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水溶肥滴灌设备技术领域,尤其涉及一种防漏滴管结构。

背景技术

[0002] 现有技术中,水溶肥可溶解在水中形成液体肥料,然后通过滴灌系统对农作物进行施肥,这样能够提高水溶肥的利用效率,同时提高施肥作业的工作效率,还能避免水溶肥浪费,一举多得。现有技术中,滴灌设备中设置有供液体(即溶解水溶肥的液体肥料)穿过的导管,在导管中设置有开闭结构,以控制导管的通断,实现液体的供给和断流。其中,设置的开闭结构,可以是阀门,如球阀,闸阀,等,在具体使用时,先将阀门打开,然后向导管内导入带有压力的液体,液体经导管后最终向滴灌系统的喷头供入液体,实现滴灌。在实际使用过程中,经过一段时间后,在阀门设置处均可能出现漏液,导致水溶肥损失。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种防漏滴管结构,其解决了现有技术中导管容易出现漏液导致水溶肥损失的问题。

[0004] 根据本实用新型的实施例,一种防漏滴管结构,其包括竖向设置的导管,导管内固定连接有与之同轴线设置的安装环和限位环且安装环位于限位环下方,限位环为弹性环;安装环固定连接有位于其与限位环之间的弹簧,弹簧与导管同轴线设置且其与限位环之间还设置有球体;限位环朝向安装环的一端端面内陷设置有第一环弧形支撑面,球体受弹簧推动能与部分容入限位环内并与第一环弧形支撑面相抵。

[0005] 上述实施例中,设置的弹簧将球体抵入限位环内,使得球体与第一环弧形支撑面相抵,而限位环是弹性环,因此在弹簧的作用下球体与第一环弧形支撑面之间弹性抵紧,实现密封,而当导管的上端导入带压液体(即溶解了水溶肥的液体)后能够向下推动球体,并克服弹簧的作用力使得弹簧压缩,球体与第一环弧形支撑面相离,从而使得导管连通,液体得以顺畅通过,当带压液体不导入时,弹簧则能够再次将球体抵入限位环,重新与第一环弧形支撑面相抵,实现密封,在整个过程中,导管均不会出现泄漏,解决了现有技术中导管容易出现漏液导致水溶肥损失的问题。

[0006] 进一步地,弹簧背离安装环的一端还固定连接有抵环,球体部分容入抵环内。

[0007] 进一步地,弹簧固定连接在抵环的一端端面上,抵环的另一端面内陷设置有第二环弧形支撑面,球体受弹簧作用能抵紧在第一环弧形支撑面和第二环弧形支撑面之间。

[0008] 进一步地,抵环外还环绕设置有滑套,滑套与抵环之间设置连接等距布置的多个连接杆,且滑套还与导管的内壁滑动接触。

[0009] 进一步地,球体与第一环弧形支撑面相抵时滑套与限位环也相抵。

[0010] 进一步地,导管的内壁上至少竖向设置有一个位于限位环和安装环之间的导向条,且滑套上设置有供导向条滑动的导向槽。

[0011] 进一步地,导向条的截面为弧形。

[0012] 进一步地,安装环背离弹簧的一端设置为朝下敞开的喇叭口结构。

[0013] 进一步地,限位环背离弹簧的一端设置为朝上敞开的喇叭口结构。

[0014] 进一步地,弹簧背离球体的一端与安装环的上端面连接。

[0015] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 通过在导管内设置安装环、限位环、球体以及弹簧,通过弹簧将球体抵入限位环中实现导管的断开,弹簧被压缩后实现导管的连通,在整个过程中,导管均不会出现泄漏,解决了现有技术中导管容易出现漏液导致水溶肥损失的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的总体结构示意图一;

[0018] 图2为本实用新型实施例的总体结构示意图二;

[0019] 图3为图2中A处局部结构放大示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例的抵环、滑套连接结构示意图;

[0021] 上述附图中:

[0022] 导管1、安装环2、限位环3、弹簧4、球体5、第一环弧形支撑面6、抵环7、第二环弧形支撑面8、滑套9、连接杆10、导向条11、导向槽12。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0025] 在示例性的实施方案中,如图1-3所示,本实施例提供了一种防漏滴管结构,其包括竖向设置的导管1,导管1内固定连接有与之同轴线设置的安装环2和限位环3且安装环2位于限位环3下方,限位环3为弹性环;安装环2固定连接有位于其与限位环3之间的弹簧4,弹簧4与导管1同轴线设置且其与限位环3之间还设置有球体5;限位环3朝向安装环2的一端端面内陷设置有第一环弧形支撑面6,球体5受弹簧4推动能与部分容入限位环3内并与第一环弧形支撑面6相抵。

[0026] 上述实施例中,设置的弹簧4将球体5抵入限位环3内,使得球体5与第一环弧形支撑面6相抵,而限位环3是弹性环,因此在弹簧4的作用下球体5与第一环弧形支撑面6之间弹性抵紧,实现密封,而当导管1的上端导入带压液体(即溶解了水溶肥的液体)后能够向下推动球体5,并克服弹簧4的作用力使得弹簧4压缩,球体5与第一环弧形支撑面6相离,从而使得导管1连通,液体得以顺畅通过,当带压液体不导入时,弹簧4则能够再次将球体5抵入限位环3,重新与第一环弧形支撑面6相抵,实现密封,在整个过程中,导管1均不会出现泄漏,解决了现有技术中导管1容易出现漏液导致水溶肥损失的问题;特别地,限位环3为弹性环,即采用弹性材质制成,如橡胶材质,对应的是,这样当球体5抵紧是,第一环弧形支撑面6能

相应形变使得其与球体5之间更充分的接触,两者之间形成弹性压紧的环弧形密封截面,密封效果更佳;而设置的安装环2则为刚性结构,如与导管1相同的硬质塑料、或者钢结构,等,主要是为弹簧4的下端提供安装基础,具体地,弹簧4的下端可以固定在安装环2的端面上,也可以抵在安装环2的端面上。

[0027] 在进一步的示例性方案中,如图1-4所示,弹簧4背离安装环2的一端还固定连接有抵环7,球体5部分容入抵环7内,设置的抵环7能够更好的将球体5抵入限位环3,使得弹簧4更稳定的提供弹性作用力对球体5进行推动;更进一步的是,弹簧4固定连接在抵环7的一端端面上,抵环7的另一端面内陷设置有第二环弧形支撑面8,球体5受弹簧4作用能抵紧在第一环弧形支撑面6和第二环弧形支撑面8之间,这样球体5在抵环7和限位环3之间能够更加稳定的上下移动,从而更平稳的实现导管1的通断控制。

[0028] 在更进一步的示例性方案中,如图1-4所示,抵环7外还环绕设置有滑套9,滑套9与抵环7之间设置连接等距布置的多个连接杆10,且滑套9还与导管1的内壁滑动接触,滑套9通过连接杆10与抵环7固定连接,从而间接的使得抵环7能够在滑套9的导向下上下移动,避免抵环7出现晃动,从而有利于确保弹簧4不会受到晃动导致的不良影响,有利于提高弹簧4的运行稳定性,连接杆10之间是相离的,留有间隙供液体穿过,不会阻挡液体顺利通过导管1;更详细的是,球体5与第一环弧形支撑面6相抵时滑套9与限位环3也相抵,这样通过滑套9避免球体5过度对限位环3抵紧。

[0029] 在更详细的示例性方案中,如图1-4所示,导管1的内壁上至少竖向设置有一个位于限位环3和安装环2之间的导向条11,且滑套9上设置有供导向条11滑动的导向槽12,导向条11和导向槽12配合使得滑套9能够平稳的上下移动,从而有效避免弹簧4出现意外扭动,使得弹簧4更平稳的运行;更优的是,导向条11和导向槽12的截面可以是弧形的,这样滑动更顺畅,还可以将它们设置对称的一对,或者等距布置的更多个。

[0030] 在进一步的示例性方案中,如图1、2所示,安装环2背离弹簧4的一端设置为朝下敞开的喇叭口结构,限位环3背离弹簧4的一端设置为朝上敞开的喇叭口结构,即限位环3的上端开口更大,这样液体向下时能够起到增压作用,更好的向下推动球体5,对应的安装环2的下端开口也更大,这样则能够起到引导液体更顺畅的向下移动的作用。

[0031] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

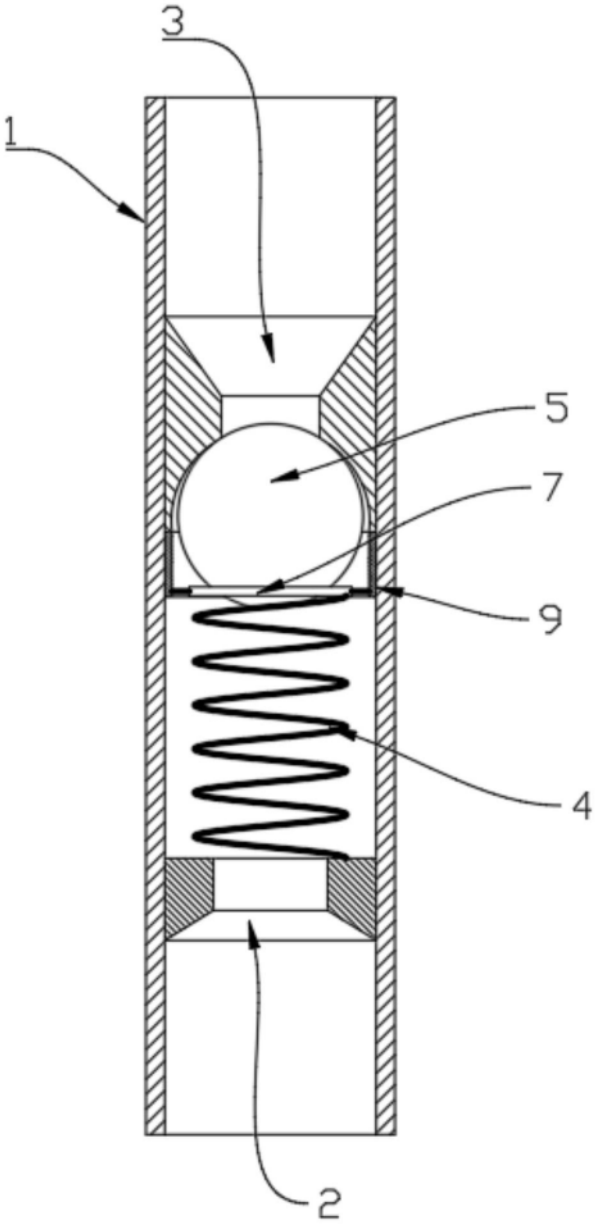


图1

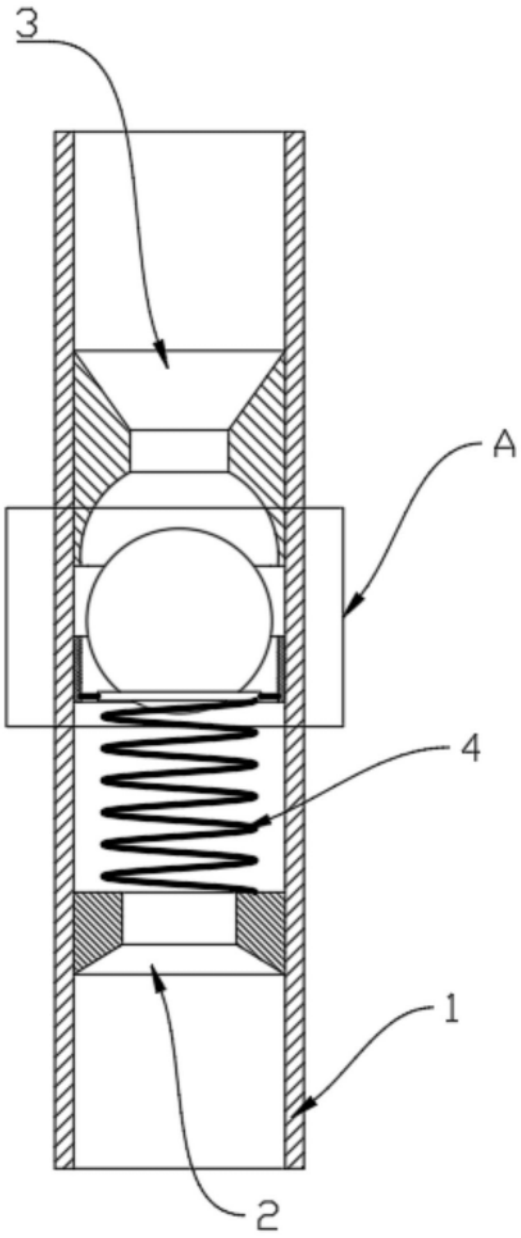


图2

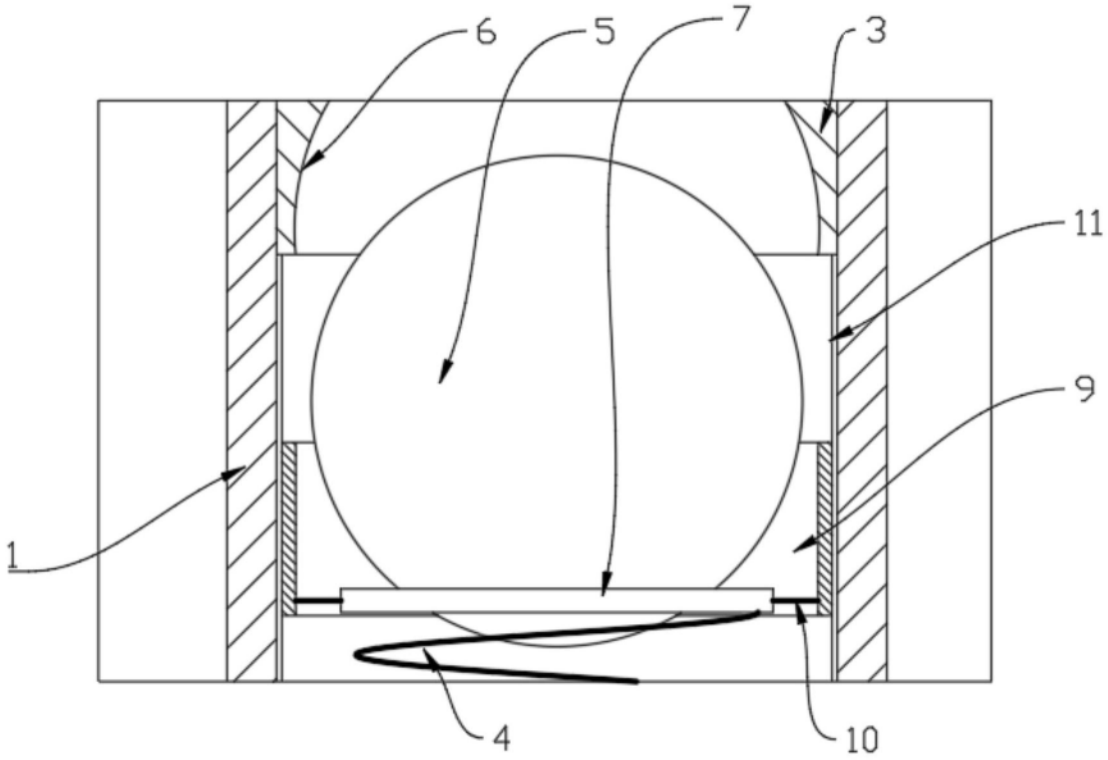


图3

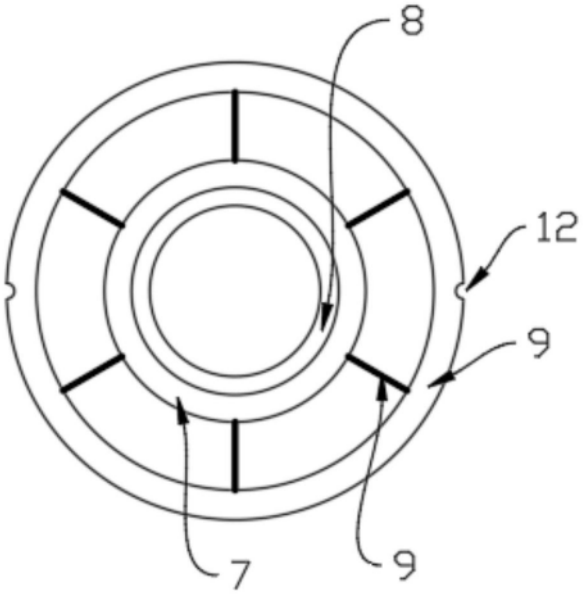


图4