(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205105873 U
(45)授权公告日 2016.03.30

(21)申请号 201520876550.X

(22)申请日 2015.10.30

(73)专利权人 西北农林科技大学
地址 712100 陕西省杨凌邰城路3号西北农林科技大学资源环境学院

(72)发明人 王延平

(51)Int.Cl.
A01G 25/02(2006.01)

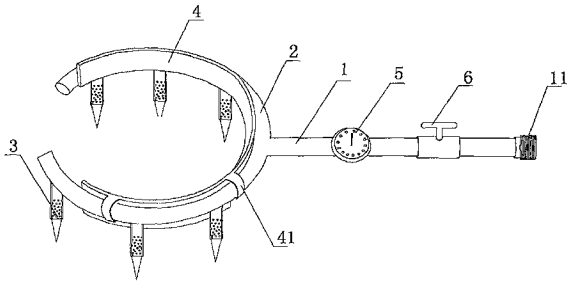
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种适于旱地果树的注灌装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种适于旱地果树的注灌装置，包括进水管，以及和所述进水管一端以三通形式连通的两段环形注水管，所述环形注水管底部设有多个注头，所述注头包括柱状体，以及固定设置在所述柱状体末端的锥状体，所述柱状体管壁上设有若干注水孔，所述注水孔分布于所述柱状体的下半部分。本实用新型提供的适于旱地果树的注灌装置，结构简单，设计合理，稳定性好，节水显著，由于该装置直接将干旱地区有限的灌溉水资源直接运送到了果树的根部，有助于果树对灌溉水的快速吸收利用，大大提高了灌溉水的利用效率，特别合适在干旱地区的果树种植区进行推广。



CN 205105873 U

1.一种适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，包括进水管(1)，以及和所述进水管(1)一端以三通形式连通的两段环形注水管(2)，所述环形注水管(2)底部设有多个注头(3)，所述注头(3)包括柱状体，以及固定设置在所述柱状体末端的锥状体，所述柱状体管壁上设有若干注水孔，所述注水孔分布于所述柱状体的下半部分。

2.根据权利要求1所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，还包括位于所述环形注水管(2)内侧，且用于固定所述环形注水管(2)的刚性定位环(4)，所述刚性定位环(4)上设有和所述环形注水管(2)形成卡位的4个卡环(41)。

3.根据权利要求2所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，所述卡环(41)均匀分布于所述刚性定位环(4)外圆周面上。

4.根据权利要求1所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，两段所述环形注水管(2)构成一具有豁口，且内径为2-3m的圆环形状，所述豁口之间的相对距离为30-35cm。

5.根据权利要求1所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，两段环形注水管(2)上设置有5-6个与所述两段环形注水管(2)相通的注头，所述注头(3)高度为35-45cm，所述柱状体外径为2-3cm。

6.根据权利要求1所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，所述柱状体下半部分设置的所述注水孔数量为10-16个。

7.根据权利要求5所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，每段环形注水管(2)上均匀分布有3个所述注头(3)。

8.根据权利要求1所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，所述进水管(1)上安装有流量计(5)和流量控制阀(6)。

9.根据权利要求1所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，所述进水管(1)另一端设有螺纹。

10.根据权利要求1所述的适于旱地果树的注灌装置，其特征在于，还包括水泵、和所述水泵相连接的水箱，以及连接所述水箱和所述进水管的连接软管，所述连接软管具有和所述进水管(1)匹配螺接的接头。

一种适于旱地果树的注灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业灌溉技术领域，具体涉及一种适于旱地果树的注灌装置。

背景技术

[0002] 灌溉水资源短缺已成为限制干旱半干旱地区农业持续发展的重要因素，在果树灌溉中现多以传统地面灌溉为主，水资源浪费严重，这在干旱区不利于水资源高效利用和节水灌溉行业的发展趋势，转变灌溉观念，积极进行灌溉技术变革和创新，将是维持地区农业可持续发展、水资源高效利用的有效途径。

[0003] 传统的地面灌溉对水资源浪费严重，还容易造成土壤板结和次生盐渍化；新型节水灌溉技术喷灌和滴灌虽然节省了大量水资源，也省工省时，但滴灌技术较难大面积推广使用，灌溉设备固定于田间，投资大，易堵塞、维护工作繁琐，经常因查堵、维修而影响灌溉工作的正常进行，且节水效果不理想，再者干旱地区蒸发快，导致传统的地面灌溉，喷灌和滴灌水利用率更低。

[0004] 注射灌溉技术不仅能节水，灌溉水量仅为喷灌或滴灌的10％～20％，而且投资小。对于缺水的干旱地区，既要缓解水危机，又要发展农业生产，注水灌溉有着更为特殊、更为重要的意义。因此，设计一种稳定性好、实用方便，节水显著，特别适用于旱地灌溉果树的注灌装置是非常有必要的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种结构简单，设计合理，稳定性好，节水显著，特别适用于旱地灌溉果树的注灌装置，以解决现有果树注灌装置结构设计不合理，使用过程中注灌装置容易断裂的技术问题。

[0006] 为此，本实用新型提供了一种适于旱地果树的注灌装置，包括进水管以及和所述进水管一端以三通形式连通的两段环形注水管，所述环形注水管底部设有多个注头，所述注头包括柱状体，以及固定设置在所述柱状体末端的锥状体，所述柱状体管壁上设有若干注水孔，所述注水孔分布于所述柱状体的下半部分。

[0007] 优选地，本实用新型提供的注灌装置，还包括位于所述环形注水管内侧，且用于固定所述环形注水管的刚性定位环，所述刚性定位环上设有和所述环形注水管形成卡位的4个卡环。

[0008] 更优选地，所述卡环均匀分布于所述刚性定位环外圆周面上。

[0009] 优选地，两段所述环形注水管构成一具有豁口，且内径为2-3m的圆环形状，以便注水头置于树冠投影的中外部，此处是苹果树灌水利用的最佳部位，所述豁口之间的相对距离为30-35cm，安装时可将树干通过此口套入，使树干处于圆形装置的中心。

[0010] 优选地，两段环形注水管上设置有5-6个与所述两段环形注水管相通的注头，所述注头高度为35-45cm，由于果树80％的根系分布在0-80cm土层，将灌溉水直接滴灌至该层，此后水分不断向下和四周扩渗，可保证根系就近充分吸收利用，所述柱状体的外径为2-

3cm，既能保证滴灌水流畅通，也利于灌溉水扩渗。

[0011] 优选地，所述柱状体下半部分设置的所述注水孔数量为10-16个，当滴灌过快，下层水来不及扩渗时，水分通过该孔向外扩渗，使上层的根系得到充足的水分供应。

[0012] 优选地，每段环形注水管上均匀分布有3个所述注头。

[0013] 优选地，所述进水管上还安装有流量计和流量控制阀。

[0014] 优选地，所述进水管另一端设有螺纹。

[0015] 本实用新型提供的适于旱地果树的注灌装置，还包括水泵、和所述水泵相连接的水箱，以及连接所述水箱和所述进水管的连接软管，所述连接软管具有和所述进水管匹配螺接的接头。

[0016] 使用时，首选确认并标注待注灌位置，并进行钻孔，而后将注灌装置的注头对应钻孔位置，压入果树周围的地下，将灌溉水经由注头的注水孔注入土壤，灌溉水在地面以下注入植物根部土壤，减少了水分的地面蒸发，利用局部灌溉，节水效果显著，结构简单，设计合理，稳定性好，节水显著。

[0017] 本实用新型提供的适于旱地果树的注灌装置，结构简单，设计合理，稳定性好，节水显著。所述注水孔分布于所述柱状体的下半部分，保证注水向地底下更深的地方注灌，而避免向地表蔓延，形成水洼，不仅影响注灌效果，而且会导致注灌装置脱出；以带有进水管和带有注头的两段环形注水管为主体结构，便于携带，随时更换注灌区域，同时使用刚性定位环固定所述环形注水管，使该装置使用时更加稳定。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的一种适于旱地果树的注灌装置结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案能予以实施，下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0020] 本实用新型提供了一种适于旱地果树的注灌装置，具体如图1所示，包括进水管1，以及和所述进水管1一端以三通形式连通的两段环形注水管2，所述环形注水管2底部设有多个注头3，所述注头3包括柱状体，以及固定设置在所述柱状体末端的锥状体，所述柱状体管壁上设有若干注水孔，所述注水孔分布于所述柱状体的下半部分，具体的，分布于所述柱状体下半部分的所述注水孔数量为15个，当滴灌过快，下层水来不及扩渗时，水分通过该孔向外扩渗，使上层的根系得到充足的水分供应。

[0021] 由于注水孔分布于所述柱状体的下半部分，保证注水向地底下更深的地方注灌，而避免向地表蔓延，形成水洼，不仅影响注灌效果，而且会导致注灌装置脱出。

[0022] 具体的，上述两段所述环形注水管2构成一具有豁口，且内径为3m的圆环形状，以便注水头有效置于树冠投影的灌水利用的最佳部位，所述豁口之间的相对距离为35cm，安装时可将树干通过此口套入，使树干处于环形注水管2中心；两段环形注水管2上设置有6个与所述两段环形注水管2相通的注头，由于果树80％的根系分布在0-80cm土层，将灌溉水直接滴灌至该层，此后水分不断向下和四周扩渗，可保证根系就近充分吸收利用，因此，每个

注头3高度皆为40cm；为了保证滴灌水流畅通，也利于灌溉水扩渗，柱状体的外径设置为2.5cm。

[0023] 本实用新型提供的注灌装置，还包括位于所述环形注水管2内侧，且用于固定上述环形注水管2的刚性定位环4，所述刚性定位环4上设有和上述环形注水管2形成卡位的4个卡环41，具体的，所述卡环41均匀分布于所述刚性定位环4外圆周面上，所述刚性定位环4处于所述圆环形状的环形注水管2内圈，并通过卡环41将环形注水管2稳稳地固定在刚性定位环4外圆周表面。

[0024] 此外，所述进水管1上还安装有流量计5和流量控制阀6，便于随时观察和调整环形注水管2内的水压和流量。

[0025] 优选地，所述进水管1另一端设有螺纹11，本实用新型提供的注灌装置还包括水泵、和水泵相连接的水箱，以及连接水箱和进水管1的连接软管，连接软管和进水管1以螺接方式连接。因此，进水管1以及和连通的环形注水管2可以作为独立部件，由于连接软管是螺接关系，当该独立部件出现问题时，可随时进行更换。

[0026] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例，其保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换，均在本实用新型的保护范围之内，本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

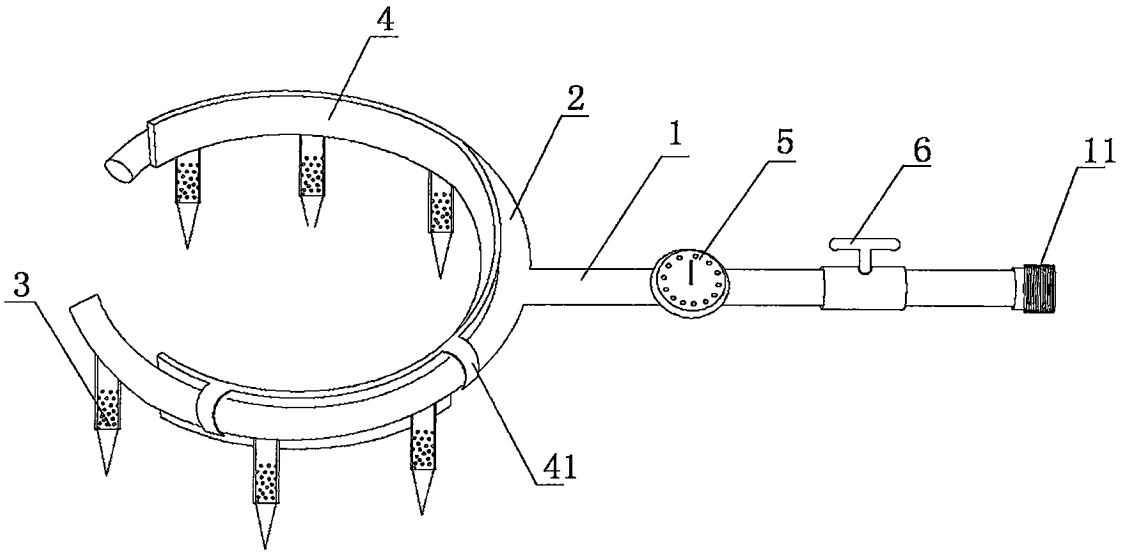


图1