



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204070003 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420544384. 9

(22) 申请日 2014. 09. 22

(73) 专利权人 郑州科技学院

地址 450046 河南省郑州市马寨经济开发区
学院路 1 号郑州科技学院

(72) 发明人 胡小静 韩宇 都兴隆 周浩兵
郑喜贵 朱永刚 邱慧 吕刚磊
张莉 刘军

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 刘建芳 李伊宁

(51) Int. Cl.

A01G 25/09 (2006. 01)

A01G 25/16 (2006. 01)

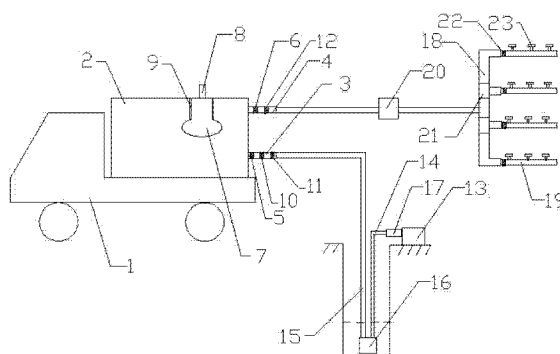
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种移动式节能节水型大田灌溉系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种移动式节能节水型大田灌溉系统,包括运载车辆、抽水系统和灌溉系统;运载车辆上安装有水箱,水箱内设置有气囊,水箱壳体上表面设置有压力继电器,压力继电器的常闭触点串联在电机的供电电路上;抽水系统包括电机、软轴、抽水管路和泵体;灌溉系统包括灌溉主管道和若干个灌溉分管道,灌溉分管道上设置有多组喷头。本实用新型具有节能节水的优点,且能够自由移动,可以提高灌溉效果和灌溉效率,减小劳动强度。



1. 一种移动式节能节水型大田灌溉系统,其特征在于:包括运载车辆、抽水系统和灌溉系统;所述的运载车辆上安装有水箱,水箱设置有进水连接管和出水连接管,进水连接管和出水连接管上分别设置有进水阀门和抽水阀门,水箱内设置有气囊,水箱壳体上表面设置有压力继电器,气囊通过导管与压力继电器的气体进入端连接;所述的抽水系统包括电机、软轴、抽水管路和泵体,电机的输出轴通过联轴器与软轴的一端连接,软轴的另一端连接泵体,抽水管路的两端分别连接泵体和进水连接管,压力继电器的常闭触点串联在电机的供电电路上;所述的灌溉系统包括灌溉主管道和若干个灌溉分管道,灌溉主管道通过灌溉水泵连接出水连接管,灌溉主管道由多组灌溉主管道子管道组成,相邻两个灌溉主管道子管道分别连接三通接头的两个接口,三通接头的第三个接口通过手动阀门连接灌溉分管道,灌溉分管道上设置有多组喷头。

2. 根据权利要求1所述的移动式节能节水型大田灌溉系统,其特征在于:所述的水箱内腔顶部设置有气囊安装罩,气囊的上部固定在气囊安装罩内,气囊安装罩和水箱壳体对应位置处设置有开孔,导管设置在开孔内且导管与水箱壳体之间密封。

3. 根据权利要求2所述的移动式节能节水型大田灌溉系统,其特征在于:所述的进水连接管上设置有第一单向阀和溢流阀。

4. 根据权利要求3所述的移动式节能节水型大田灌溉系统,其特征在于:所述的出水连接管上设置有第二单向阀。

5. 根据权利要求4所述的移动式节能节水型大田灌溉系统,其特征在于:所述的软轴采用扭和交织在一起的钢丝绳。

6. 根据权利要求5所述的移动式节能节水型大田灌溉系统,其特征在于:所述的抽水管路包括内橡胶管和套设在内橡胶管外部的橡胶管,内橡胶管和橡胶管之间设置有钢带,钢带缠绕在内橡胶管的外表面。

一种移动式节能节水型大田灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灌溉系统,尤其涉及一种移动式节能节水型大田灌溉系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,我国在农业现代化方面取得了丰硕的成果,各种现代化的农业灌溉技术层出不穷。然而,在广大农村地区,靠天吃饭的现象仍然存在。如 2013 秋季,河南中南部广大地区从 7 月份起便鲜有降水,造成秋季作物大面积减产,南阳市唐河县农田中秋季所种的玉米、大豆等,凡是没有人工浇灌的地块几近绝收,令人痛心。分析上述原因,除了不可避免的天灾外,大田作物没有得到及时的灌溉也是造成绝收的重要因素。

[0003] 目前广大农村流行的灌溉技术主要还是单电机单水泵的粗狂式大水漫灌型灌溉,这种灌溉方法不仅浪费水电,而且由于单水路覆盖面积小,在灌溉中要不断的移动水路,费事费力,严重地影响到灌溉效果和灌溉效率,增加了劳动强度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种移动式节能节水型大田灌溉系统,具有节能节水的优点,且能够自由移动,通过自由组合调整灌溉面积,可以提高灌溉效果和灌溉效率,减小劳动强度。

[0005] 本实用新型采用下述技术方案:

[0006] 一种移动式节能节水型大田灌溉系统,包括运载车辆、抽水系统和灌溉系统;所述的运载车辆上安装有水箱,水箱设置有进水连接管和出水连接管,进水连接管和出水连接管上分别设置有进水阀门和抽水阀门,水箱内设置有气囊,水箱壳体上表面设置有压力继电器,气囊通过导管与压力继电器的气体进入端连接;所述的抽水系统包括电机、软轴、抽水管路和泵体,电机的输出轴通过联轴器与软轴的一端连接,软轴的另一端连接泵体,抽水管路的两端分别连接泵体和进水连接管,压力继电器的常闭触点串联在电机的供电电路上;所述的灌溉系统包括灌溉主管道和若干个灌溉分管道,灌溉主管道通过灌溉水泵连接出水连接管,灌溉主管道由多组灌溉主管道子管道组成,相邻两个灌溉主管道子管道分别连接三通接头的两个接口,三通接头的第三个接口通过手动阀门连接灌溉分管道,灌溉分管道上设置有多组喷头。

[0007] 所述的水箱内腔顶部设置有气囊安装罩,气囊的上部固定在气囊安装罩内,气囊安装罩和水箱壳体对应位置处设置有开孔,导管设置在开孔内且导管与水箱壳体之间密封。

[0008] 所述的进水连接管上设置有第一单向阀和溢流阀。

[0009] 所述的出水连接管上设置有第二单向阀。

[0010] 所述的软轴采用扭和交织在一起的钢丝绳。

[0011] 所述的抽水管路包括内橡胶管和套设在内橡胶管外部的橡胶管,内橡胶管和外橡胶管之间设置有钢带,钢带缠绕在内橡胶管的外表面。

[0012] 本实用新型通过在运载车辆上安装水箱,利用水箱内设置的气囊和水箱壳体上表面设置的压力继电器控制抽水系统自动工作,起到节能效果;抽水系统采用通过软轴传动的泵体和电机,安装方便,可直接利用现有的水井或河流,成本低廉,使用寿命长;本实用新型中使用的灌溉系统由灌溉主管道和若干个灌溉分管道组成,用户可根据实际使用需求自由组合灌溉主管道和灌溉分管道,进行全部作物灌溉或是指定作物灌溉,达到节水效果。本实用新型能够自由移动,可以提高灌溉效果和灌溉效率,减小劳动强度。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示,本实用新型所述的移动式节能节水型大田灌溉系统,包括运载车辆 1、抽水系统和灌溉系统;运载车辆 1 用于实现本实用新型的自由移动,抽水系统用于将水井中或者河流湖泊中水抽入到水箱 2 内;灌溉系统能够根据实际使用需求自行组装,实现对作物的灌溉。

[0015] 所述的运载车辆 1 上安装有水箱 2,水箱 2 设置有进水连接管 3 和出水连接管 4,进水连接管 3 和出水连接管 4 上分别设置有进水阀门 5 和抽水阀门 6。进水连接管 3 用于连接抽水系统以实现储水功能;出水连接管 4 用于连接灌溉系统以实现灌溉功能。水箱 2 内设置有气囊 7,水箱 2 壳体上表面设置有压力继电器 8,气囊 7 通过导管与压力继电器 8 的气体进入端连接。当使用者利用抽水系统向水箱 2 内充水时,随着水箱 2 内水位的升高,水箱 2 内的水将对气囊 7 产生挤压,导致气囊 7 内的气体压强增加。压力继电器 8 可通过导管监测气囊 7 内的气体压力,当气囊 7 内的气体压力达到设定值时,压力继电器 8 动作,控制抽水系统停止抽水。为了保证气囊 7 位置的固定,防止气囊 7 随意移动导致气囊 7、导管、压力继电器 8 或三者连接部的损坏,本实施例中,水箱 2 内腔顶部设置有气囊安装罩 9,气囊 7 的上部固定在气囊安装罩 9 内,气囊安装罩 9 和水箱 2 壳体对应位置处设置有开孔,导管设置在开孔内且导管与水箱 2 壳体之间密封。这样,气囊 7 的上部固定在气囊安装罩 9 内,在使用过程中,无论水箱 2 内的水是否对气囊 7 产生挤压,均可保证气囊 7 位置的固定,有效防止了气囊 7、导管、压力继电器 8 或三者连接部的损坏。本实施例中,进水连接管 3 上设置有第一单向阀 10 和溢流阀 11,进水连接管 3 上设置有第二单向阀 12,以防止在向水箱 2 内充水或从水箱 2 内向外抽水进行灌溉的过程中发生水流逆流、满溢现象,实现节能效果,同时防止水箱 2 或其他设备的损坏。

[0016] 所述的抽水系统包括电机 13、软轴 14、抽水管路 15 和泵体 16,电机 13 设置在地面,电机 13 的输出轴通过连轴器 17 与软轴 14 的一端连接,软轴 14 的另一端连接泵体 16,软轴 14 采用扭和交织在一起的钢丝绳,起到传动作用;抽水管路 15 的两端分别连接泵体 16 和进水连接管 3,抽水管路 15 包括内橡胶管和套设在内橡胶管外部的橡胶管,内橡胶管和橡胶管之间设置有钢带,钢带缠绕在内橡胶管的外表面,能够有效防止抽水管路 15 破裂。使用时,将电机 13 放置于地面,将水泵放置于水井中或者河流湖泊中,接通电机 13 电源,即可由电机 13 带动泵体 16 工作,将水井或者河流湖泊中的水通过抽水管路 15 抽送到水箱 2 内,实现储水。为了能够实现抽水时间的自动控制,本实用新型中压力继电器 8 的

常闭触点串联在电机 13 的供电电路上,这样,在导通电机 13 的供电电路后,电机 13 开始工作,向水箱 2 内进行冲水。当水箱 2 内的水位到达设定位置时,压力继电器 8 动作,压力继电器 8 的常闭触点断开,抽水系统停止抽水。

[0017] 所述的灌溉系统包括灌溉主管道 18 和若干个灌溉分管道 19,灌溉主管道 18 通过灌溉水泵 20 连接出水连接管 4,灌溉主管道 18 由多组灌溉主管道子管道组成,相邻两个灌溉主管道子管道分别连接三通接头 21 的两个接口,三通接头 21 的第三个接口通过手动阀门 22 连接灌溉分管道 19,灌溉分管道 19 上设置有多组喷头 23。在进行作物灌溉时,使用者可根据实际使用需求自由组合灌溉主管道 18 和灌溉分管道 19,进行全部作物灌溉或是指定作物灌溉,达到节水效果。为了进一步增强本实用新型的节水效果,喷头 23 可选用节水喷头 23。

[0018] 本实用新型在使用时,可同时开启抽水系统和灌溉系统,在进行抽水的同时实现灌溉功能。气囊 7 和压力继电器 8 的组合能够在水箱 2 内储水不足时自动开启抽水系统,在水箱 2 内储水充足时自动关闭抽水系统,实现持续工作。本实用新型也可预先将水箱 2 内储水,然后在不具备抽水条件的实地工作中单独使用灌溉功能。

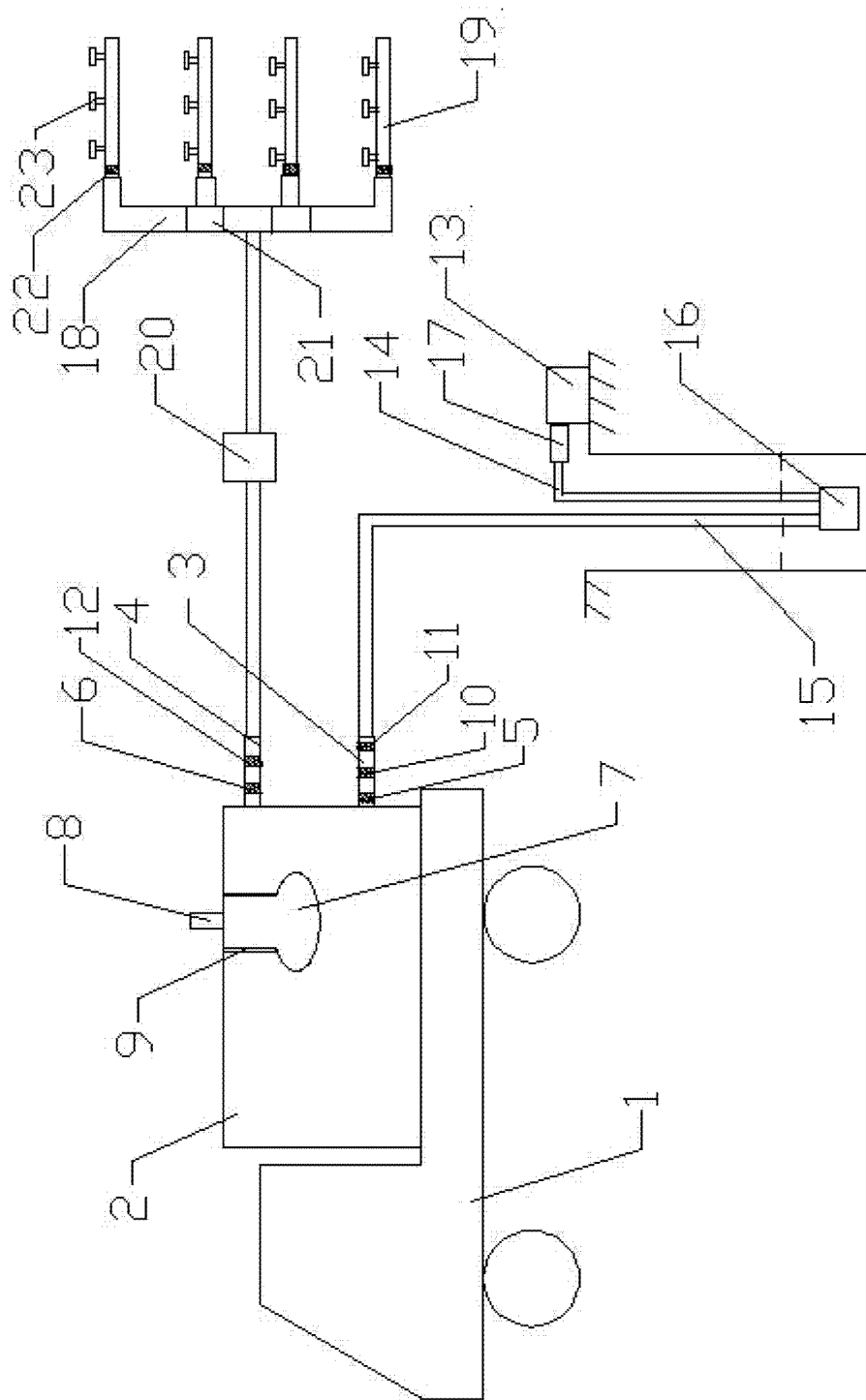


图 1