



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108628374 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201810692236.4

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 王倩

地址 071000 河北省保定市河北农业大学
东校区

(72)发明人 王倩 索彦超 牛晓妍 王莹
李慧杰 于尧

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 戴凤仪

(51)Int.Cl.

G05D 27/02(2006.01)

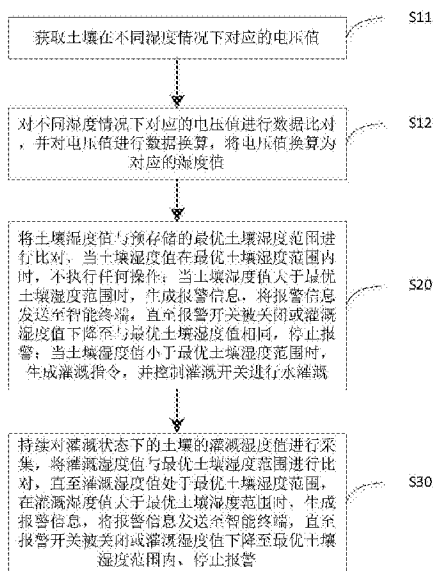
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种小麦生长智能监控方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种小麦生长智能监控方法及系统,其中方法包括:采集土壤的湿度值;将土壤湿度值与预存储的最优土壤湿度范围进行比对,当土壤湿度值在最优土壤湿度范围内时,不执行任何操作;当土壤湿度值大于最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将报警信息发送至智能终端,当土壤湿度值小于最优土壤湿度范围时,生成灌溉指令,持续对灌溉状态下的土壤的灌溉湿度值进行采集,将灌溉湿度值与最优土壤湿度范围进行比对,直至灌溉湿度值处于最优土壤湿度范围。上述小麦生长智能监控方法及系统能够精准对小麦生长环境进行检测,并且针对性强,不需要人为干预,具有很高的实用性。



1. 一种小麦生长智能监控方法,其特征在于,包括以下步骤:

采集土壤的湿度值;

将所述土壤湿度值与预存储的最优土壤湿度范围进行比对,当所述土壤湿度值在所述最优土壤湿度范围内时,不执行任何操作;当所述土壤湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至与所述最优土壤湿度值相同,停止报警;当所述土壤湿度值小于所述最优土壤湿度范围时,生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉;

持续对灌溉状态下的土壤的灌溉湿度值进行采集,将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对,直至所述灌溉湿度值处于所述最优土壤湿度范围,在所述灌溉湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至所述最优土壤湿度范围内,停止报警。

2. 如权利要求1所述的小麦生长智能监控方法,其特征在于,在所述生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉之后,所述将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对之前,还包括根据持续采集的灌溉湿度值的增长速率,对所述灌溉开关的水流量速率进行调节。

3. 如权利要求1所述的小麦生长智能监控方法,其特征在于,所述采集土壤的湿度值包括以下步骤:

获取土壤在不同湿度情况下对应的电压值;

对不同湿度情况下对应的电压值进行数据比对,并对所述电压值进行数据换算,将所述电压值换算为对应的湿度值。

4. 如权利要求1至3任一项所述的小麦生长智能监控方法,其特征在于,还包括以下步骤:

采集环境的湿度值和温度值;

将所述环境温度值和所述环境湿度值与预存储的最优环境温度值以及最优环境湿度值进行比对,根据比对结果生成对应的调解方案,将所述调解方案上传至所述智能终端。

5. 一种小麦生长智能监控系统,其特征在于,包括土壤湿度采集装置以及数据处理装置;

所述土壤湿度采集装置,用于采集土壤的湿度值;

所述数据处理装置,用于接收所述土壤湿度值,将所述土壤湿度值与预存储的最优土壤湿度范围进行比对,当所述土壤湿度值在所述最优土壤湿度范围内时,不执行任何操作;当所述土壤湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至与所述最优土壤湿度值相同,停止报警;当所述土壤湿度值小于所述最优土壤湿度范围时,生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉;

还用于持续对灌溉状态下的土壤的灌溉湿度值进行采集,将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对,直至所述灌溉湿度值处于所述最优土壤湿度范围内,在所述灌溉湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至所述最优土壤湿度范围内,停止报警。

6. 如权利要求5所述的小麦生长智能监控系统,其特征在于,所述智能终端,还用于根

据持续采集的灌溉湿度值的增长速率,对所述灌溉开关的水流量速率进行调节。

7.如权利要求5所述的小麦生长智能监控系统,其特征在于,所述土壤湿度采集装置,用于获取土壤在不同湿度情况下对应的电压值;

对不同湿度情况下对应的电压值进行数据比对,并对所述电压值进行数据换算,将所述电压值换算为对应的湿度值。

8.如权利要求5至7任一项所述的小麦生长智能监控系统,其特征在于,还包括环境温度湿度采集装置;

用于采集环境的湿度值和温度值,将所述环境温度值和所述环境湿度值发送至所述数据处理装置;

所述数据处理装置,还用于将所述环境温度值和所述环境湿度值与预存储的最优环境温度值以及最优环境湿度值进行比对,根据比对结果生成对应的调解方案,将所述调解方案上传至所述智能终端。

一种小麦生长智能监控方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农业科技技术领域,特别涉及一种小麦生长智能监控方法及系统。

背景技术

[0002] 小麦的生长环境是影响小麦生长的直接因素,如何实现对小麦生长环境进行全方位的检测是急需解决的问题。现有的检测装置虽然可以实现对农作物的检测,但是仍需要人工对农作物生长环境进行调节;针对性不强,无法对具体种植的农作物进行科学管理,不能精准控制农作物的生长环境,只是起到检测的作用,绝大多数情况下仍需人工参与。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本发明提供一种能够精准对小麦生长环境进行检测,并且针对性强,不需要人为干预的小麦生长智能监控方法及系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:提供一种小麦生长智能监控方法,包括以下步骤:

[0005] 采集土壤的湿度值;

[0006] 将所述土壤湿度值与预存储的最优土壤湿度范围进行比对,当所述土壤湿度值在所述最优土壤湿度范围内时,不执行任何操作;当所述土壤湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至与所述最优土壤湿度值相同,停止报警;当所述土壤湿度值小于所述最优土壤湿度范围时,生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉;

[0007] 持续对灌溉状态下的土壤的灌溉湿度值进行采集,将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对,直至所述灌溉湿度值处于所述最优土壤湿度范围,在所述灌溉湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至所述最优土壤湿度范围内,停止报警。

[0008] 本发明由于采用以上技术方案,其达到的技术效果为:本发明提供的小麦生长智能监控方法能够有效的对小麦生长的土壤湿度环境进行检测,并可以根据检测的结果生成对应的调控方案,能够有效准确的在当前土壤湿度低于最优土壤湿度时,为土壤补充水分,直至土壤湿度与最优土壤湿度相同或相近。上述小麦生长智能监控方法能够精准对小麦生长环境进行检测,并且针对性强,不需要人为干预,具有很高的实用性。

[0009] 较优的,作为一种可实施方式,在所述生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉之后,所述将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对之前,还包括根据持续采集的灌溉湿度值的增长速率,对所述灌溉开关的水流量速率进行调节。

[0010] 较优的,作为一种可实施方式,所述采集土壤的湿度值包括以下步骤:

[0011] 获取土壤在不同湿度情况下对应的电压值;

[0012] 对不同湿度情况下对应的电压值进行数据比对,并对所述电压值进行数据换算,将所述电压值换算为对应的湿度值。

- [0013] 较优的,作为一种可实施方式,还包括以下步骤:
- [0014] 采集环境的湿度值和温度值;
- [0015] 将所述环境温度值和所述环境湿度值与预存储的最优环境温度值以及最优环境湿度值进行比对,根据比对结果生成对应的调解方案,将所述调解方案上传至所述智能终端。
- [0016] 还提供了一种小麦生长智能监控系统,包括土壤湿度采集装置以及数据处理装置;
- [0017] 所述土壤湿度采集装置,用于采集土壤的湿度值;
- [0018] 所述数据处理装置,用于接收所述土壤湿度值,将所述土壤湿度值与预存储的最优土壤湿度范围进行比对,当所述土壤湿度值在所述最优土壤湿度范围内时,不执行任何操作;当所述土壤湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至与所述最优土壤湿度值相同,停止报警;当所述土壤湿度值小于所述最优土壤湿度范围时,生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉;
- [0019] 还用于持续对灌溉状态下的土壤的灌溉湿度值进行采集,将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对,直至所述灌溉湿度值处于所述最优土壤湿度范围内,在所述灌溉湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至所述最优土壤湿度范围内,停止报警。
- [0020] 本发明由于采用以上技术方案,其达到的技术效果为:本发明提供的小麦生长智能监控系统能够有效的对小麦生长的土壤湿度环境进行检测,并可以根据检测的结果生成对应的调控方案,能够有效准确的在当前土壤湿度低于最优土壤湿度时,为土壤补充水分,直至土壤湿度与最优土壤湿度相同或相近。上述小麦生长智能监控系统能够精准对小麦生长环境进行检测,并且针对性强,不需要人为干预,具有很高的实用性。
- [0021] 较优的,作为一种可实施方式,所述智能终端,还用于根据持续采集的灌溉湿度值的增长速率,对所述灌溉开关的水流量速率进行调节。
- [0022] 较优的,作为一种可实施方式,所述土壤湿度采集装置,用于获取土壤在不同湿度情况下对应的电压值;
- [0023] 对不同湿度情况下对应的电压值进行数据比对,并对所述电压值进行数据换算,将所述电压值换算为对应的湿度值。
- [0024] 较优的,作为一种可实施方式,还包括环境温湿度采集装置;
- [0025] 用于采集环境的湿度值和温度值,将所述环境温度值和所述环境湿度值发送至所述数据处理装置;
- [0026] 所述数据处理装置,还用于将所述环境温度值和所述环境湿度值与预存储的最优环境温度值以及最优环境湿度值进行比对,根据比对结果生成对应的调解方案,将所述调解方案上传至所述智能终端。

附图说明

- [0027] 下面结合附图对本发明作进一步说明:
- [0028] 图1是本发明提供的小麦生长智能监控方法一实施例的流程图;

- [0029] 图2是本发明提供的小麦生长智能监控方法一实施例的流程图；
[0030] 图3是本发明提供的小麦生长智能监控方法一实施例的流程图；
[0031] 图4是本发明提供的小麦生长智能监控系统的示意性框架图。

具体实施方式

[0032] 如图1所示,本发明提供的小麦生长智能监控方法,包括以下步骤:

[0033] S10:采集土壤的湿度值;

[0034] S20:将所述土壤湿度值与预存储的最优土壤湿度范围进行比对,当所述土壤湿度值在所述最优土壤湿度范围内时,不执行任何操作;当所述土壤湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至与所述最优土壤湿度值相同,停止报警;当所述土壤湿度值小于所述最优土壤湿度范围时,生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉;

[0035] S30:持续对灌溉状态下的土壤的灌溉湿度值进行采集,将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对,直至所述灌溉湿度值处于所述最优土壤湿度范围,在所述灌溉湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至所述最优土壤湿度范围内,停止报警。

[0036] 作为一种可实施方式,在所述生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉之后,所述将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对之前,还包括根据持续采集的灌溉湿度值的增长速率,对所述灌溉开关的水流量速率进行调节。

[0037] 如图2所示,作为一种可实施方式,所述采集土壤的湿度值包括以下步骤:

[0038] S11:获取土壤在不同湿度情况下对应的电压值;

[0039] S12:对不同湿度情况下对应的电压值进行数据比对,并对所述电压值进行数据换算,将所述电压值换算为对应的湿度值。

[0040] 如图3所示,作为一种可实施方式,还包括以下步骤:

[0041] S40:采集环境的湿度值和温度值;

[0042] S50:将所述环境温度值和所述环境湿度值与预存储的最优环境温度值以及最优环境湿度值进行比对,根据比对结果生成对应的调解方案,将所述调解方案上传至所述智能终端。

[0043] 本发明由于采用以上技术方案,其达到的技术效果为:本发明提供的小麦生长智能监控方法能够有效的对小麦生长的土壤湿度环境进行检测,并可以根据检测的结果生成对应的调控方案,能够有效准确的在当前土壤湿度低于最优土壤湿度时,为土壤补充水分,直至土壤湿度与最优土壤湿度相同或相近。上述小麦生长智能监控方法能够精准对小麦生长环境进行检测,并且针对性强,不需要人为干预,具有很高的实用性。

[0044] 如图4所示,本发明还提供了一种小麦生长智能监控系统,包括土壤湿度采集装置以及数据处理装置;

[0045] 所述土壤湿度采集装置,用于采集土壤的湿度值;

[0046] 所述数据处理装置,用于接收所述土壤湿度值,将所述土壤湿度值与预存储的最优土壤湿度范围进行比对,当所述土壤湿度值在所述最优土壤湿度范围内时,不执行任何操作;当所述土壤湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发

送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至与所述最优土壤湿度值相同,停止报警;当所述土壤湿度值小于所述最优土壤湿度范围时,生成灌溉指令,并控制灌溉开关进行水灌溉;

[0047] 还用于持续对灌溉状态下的土壤的灌溉湿度值进行采集,将所述灌溉湿度值与所述最优土壤湿度范围进行比对,直至所述灌溉湿度值处于所述最优土壤湿度范围内,在所述灌溉湿度值大于所述最优土壤湿度范围时,生成报警信息,将所述报警信息发送至智能终端,直至报警开关被关闭或所述灌溉湿度值下降至所述最优土壤湿度范围内,停止报警。

[0048] 作为一种可实施方式,所述智能终端,还用于根据持续采集的灌溉湿度值的增长速率,对所述灌溉开关的水流量速率进行调节。

[0049] 作为一种可实施方式,所述土壤湿度采集装置,用于获取土壤在不同湿度情况下对应的电压值;

[0050] 对不同湿度情况下对应的电压值进行数据比对,并对所述电压值进行数据换算,将所述电压值换算为对应的湿度值。

[0051] 作为一种可实施方式,还包括环境温湿度采集装置;

[0052] 用于采集环境的湿度值和温度值,将所述环境温度值和所述环境湿度值发送至所述数据处理装置;

[0053] 所述数据处理装置,还用于将所述环境温度值和所述环境湿度值与预存储的最优环境温度值以及最优环境湿度值进行比对,根据比对结果生成对应的调解方案,将所述调解方案上传至所述智能终端。

[0054] 本发明由于采用以上技术方案,其达到的技术效果为:本发明提供的小麦生长智能监控系统能够有效的对小麦生长的土壤湿度环境进行检测,并可以根据检测的结果生成对应的调控方案,能够有效准确的在当前土壤湿度低于最优土壤湿度时,为土壤补充水分,直至土壤湿度与最优土壤湿度相同或相近。上述小麦生长智能监控系统能够精准对小麦生长环境进行检测,并且针对性强,不需要人为干预,具有很高的实用性。

[0055] 上述实施方式旨在举例说明本发明可为本领域专业技术人员实现或使用,对上述实施方式进行修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,故本发明包括但不限于上述实施方式,任何符合本权利要求书或说明书描述,符合与本文所公开的原理和新颖性、创造性特点的方法、工艺、产品,均落入本发明的保护范围之内。

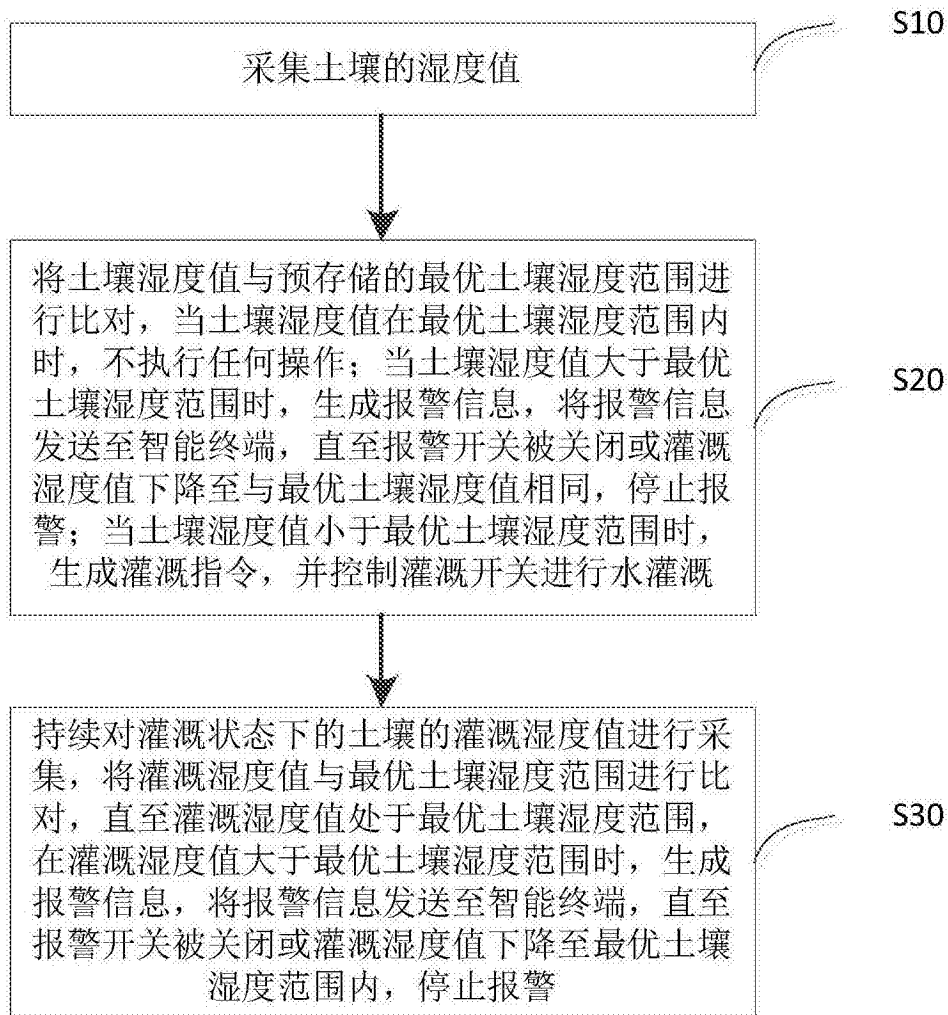


图1

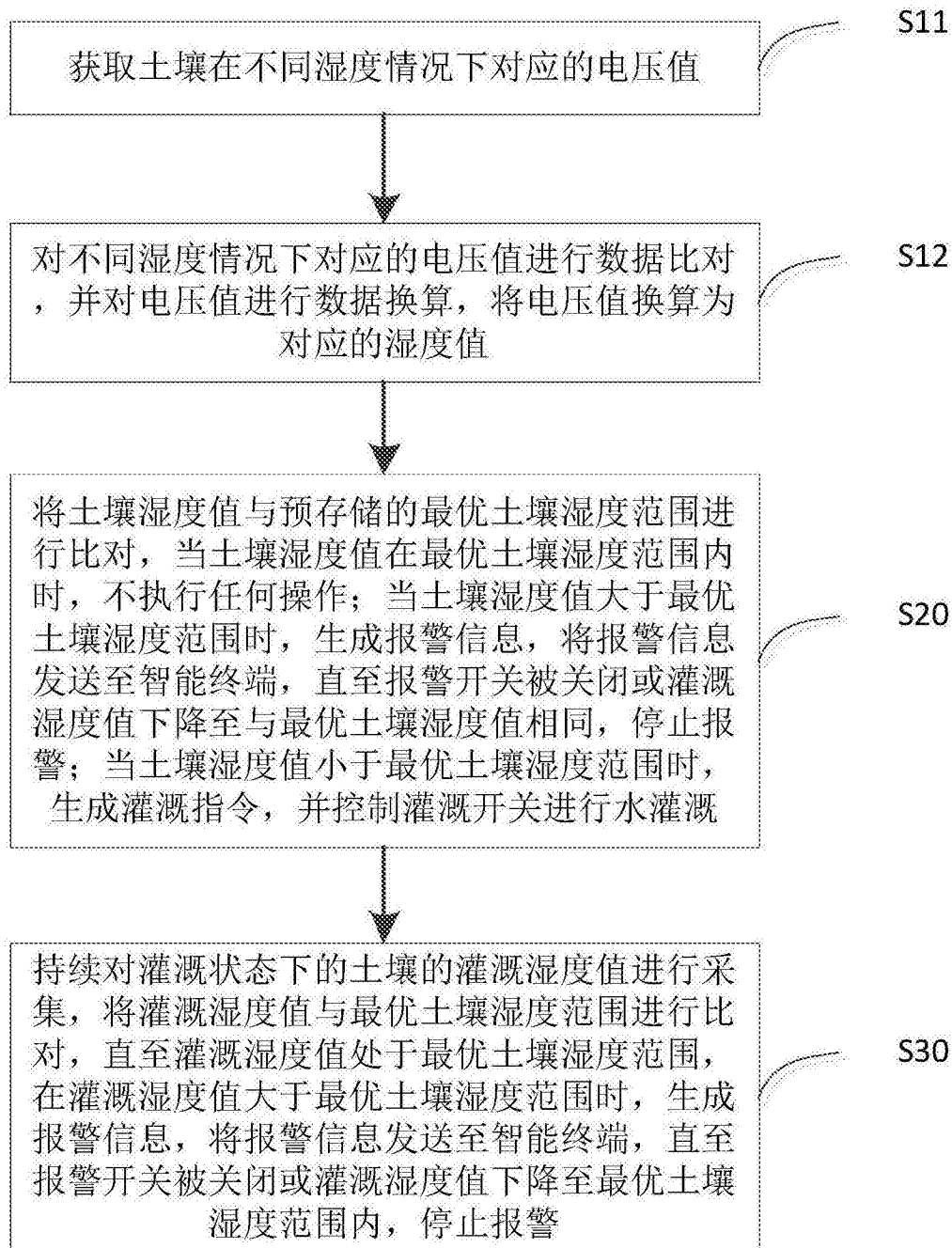


图2

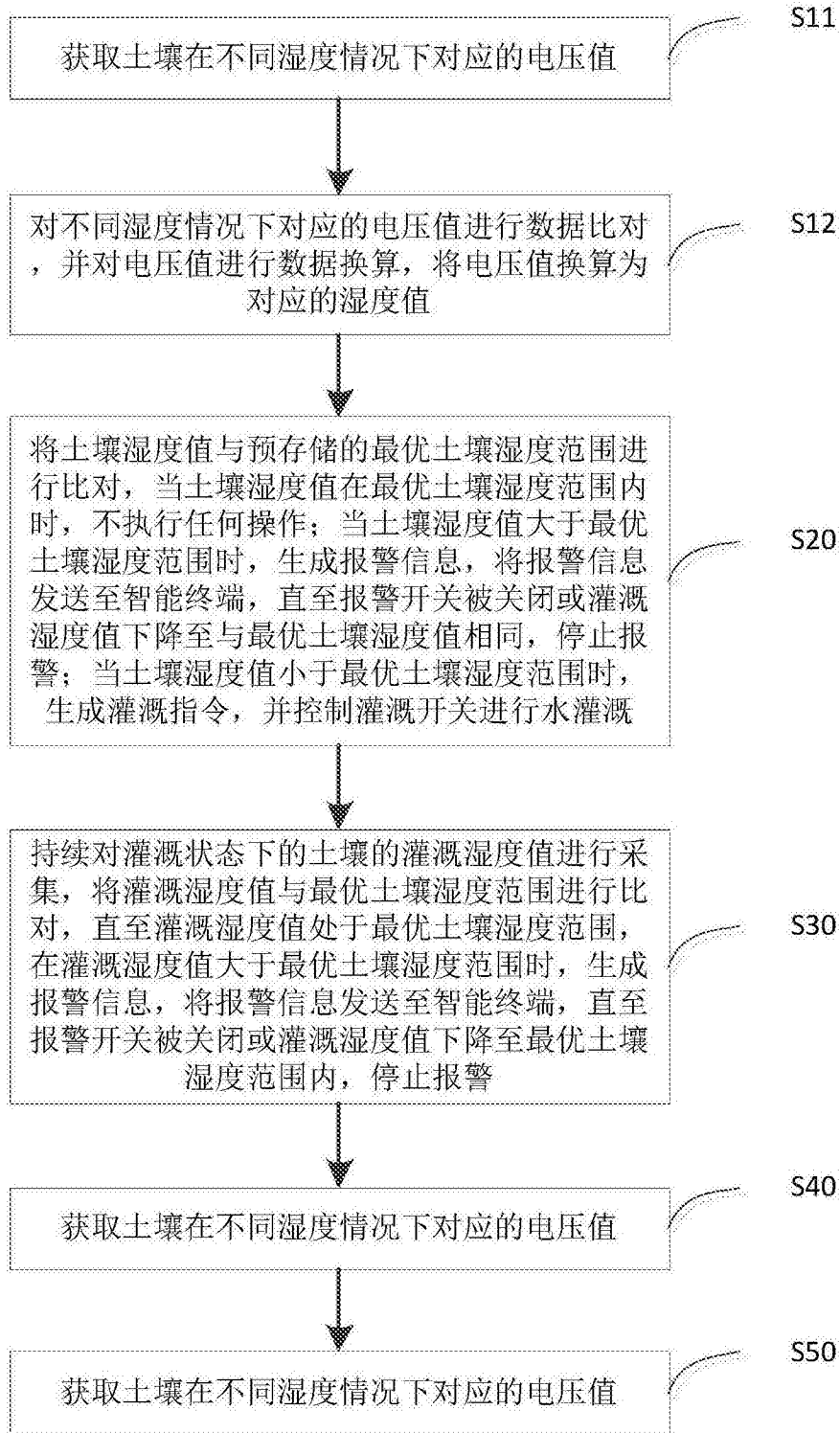


图3



图4