【19】中華民國　　【12】專利公報　（U）

【11】證書號數：M614596
【45】公告日： 中華民國 110 (2021) 年 07 月 21 日
【51】Int. Cl.：　*A01K13/00　(2006.01)*　　*G06Q50/02　(2012.01)*
G05B19/18　(2006.01)

新型　　全 7 頁

【54】名　　稱：　保育豬舍環境監控系統
【21】申請案號：　110200318　　【22】申請日： 中華民國 110 (2021) 年 01 月 11 日
【72】新型創作人：邱奕志 (TW) ；林怡凱 (TW)
【71】申 請 人：　國立宜蘭大學
宜蘭縣宜蘭市神農路一段一號
【74】代 理 人：　劉箐茹

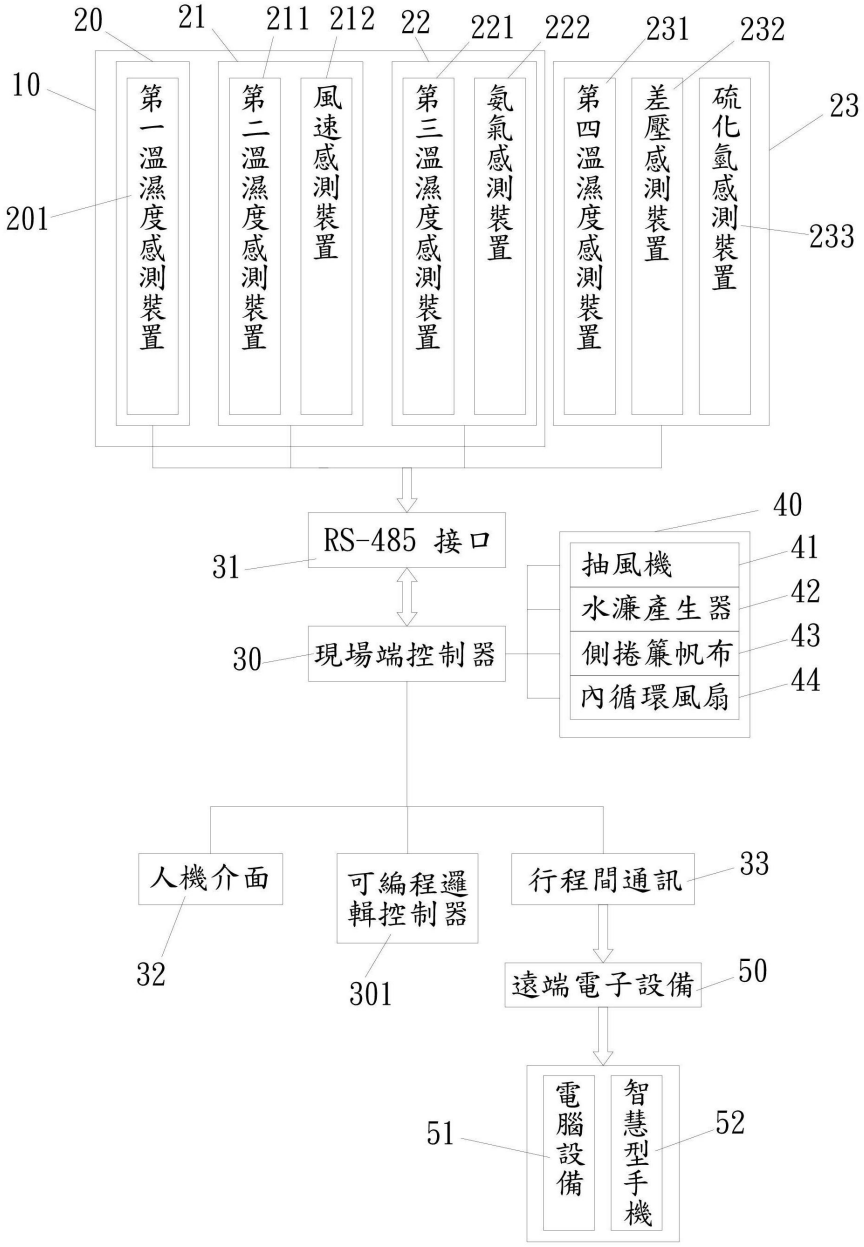
【57】申請專利範圍

1. 一種保育豬舍環境監控系統，包括：
一豬舍本體(10)；
分別設置於該豬舍本體(10)內的一第一環境感測模組(20)、一第二環境感測模組(21)及一第三環境感測模組(22)，以及設置於該豬舍本體(10)外的一第四環境感測模組(23)，其中該第一環境感測模組(20)、該第二環境感測模組(21)、該第三環境感測模組(22)以及該第四環境感測模組(23)係分別選自至少一溫溼度感測裝置、至少一氨氣感測裝置、至少一風速感測裝置、至少一差壓感測裝置、至少一硫化氫感測裝置及至少一二氧化碳感測裝置其中之一或其組合，用以收集溫度、濕度、氨氣、硫化氫、二氧化碳及風速等各項環境參數；
一現場端控制器(30)，利用一 RS-485 接口(31)分別與該第一環境感測模組(20)、該第二環境感測模組(21)、該第三環境感測模組(22)及該第四環境感測模組(23)電性連接，藉以接收該各項環境參數；以及
至少一環境調整設備(40)，該現場端控制器(30)依據該各項環境參數，同時或分別控制該環境調整設備(40)運作，藉以將該各項環境參數分別調整至一設定範圍內者。
2. 如請求項 1 所述之保育豬舍環境監控系統，進一步地，該第一環境感測模組(20)更包含一第一溫濕度感測裝置(201)；該第二環境感測模組(21)更包含一第二溫濕度感測裝置(211)及一風速感測裝置(212)；該第三環境感測模組(22)更包含一第三溫濕度感測裝置(221)及一氨氣感測裝置(222)及一二氧化碳感測裝置(223)；以及，該第四環境感測模組(23)更包含一第四溫濕度感測裝置(231)、一差壓感測裝置(232)及至少一硫化氫感測裝置(233)。
3. 如請求項 1 或 2 所述之保育豬舍環境監控系統，更包括有一電性連接該現場端控制器(30)之人機介面(32)，透過該現場端控制器(30)手動操作該環境調整設備(40)者。
4. 如請求項 3 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該現場端控制器(30)包括一可編程邏輯控制器(301)（Programmable Logic Controller, 以下簡稱為 PLC），經由該可編程邏輯控制器(301)的控制策略判斷，進行現場端控制器(30)自動控制該環境調整設備(40)。
5. 如請求項 4 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該可編程邏輯控制器(301)結合行程間通訊(33)（Inter-Process Communication，以下簡稱為 IPC）連結，將該各項環境參數與該環境調整設備(40)狀態透過網際網路(G)傳輸，上傳至一遠端電子設備(50)，並透過該遠端電子設備(50)遠端控制該豬舍本體(10)內部的該環境調整設備(40)者。

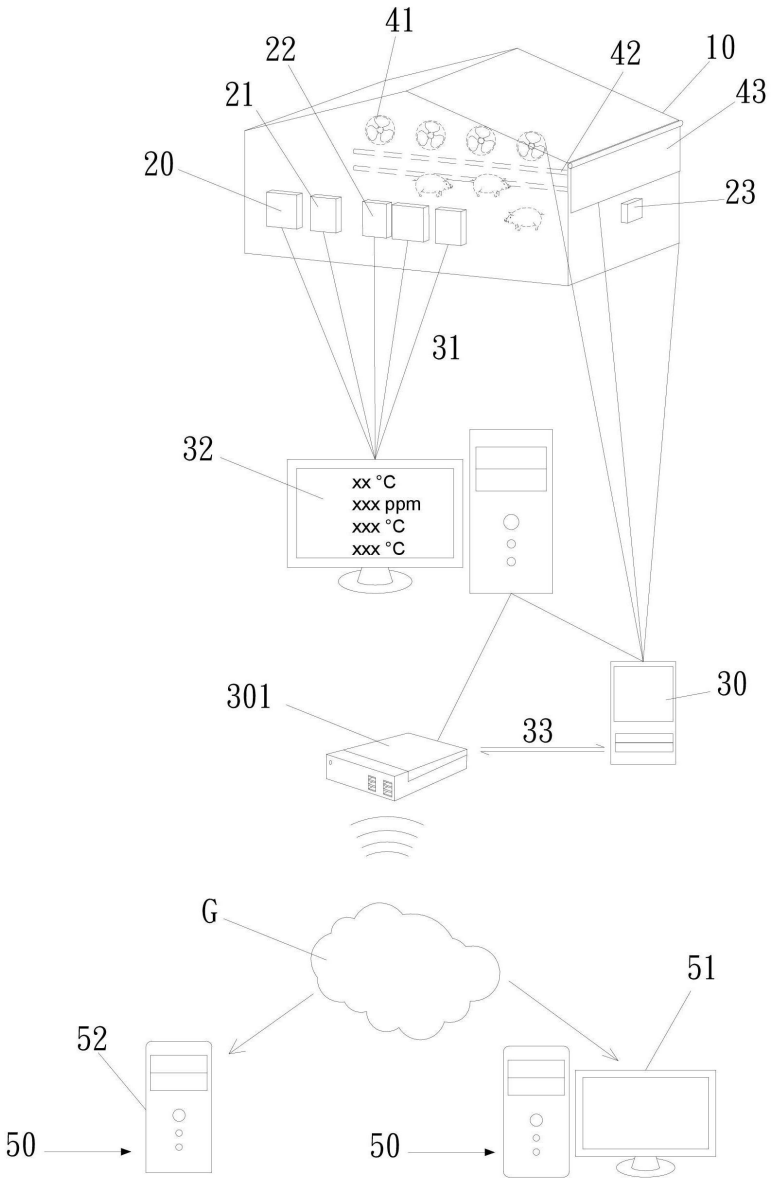
6. 如請求項 5 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該遠端電子設備(50)係為一電腦設備(51)、一智慧型手機(52)或一平板設備其中之一者。
7. 如請求項 1 或 2 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該環境調整設備(40)至少包括有數個抽風機(41)，各該抽風機(41)係設置於該豬舍本體(10)內部或外部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)控制各抽風機(41)分別以特定轉速運轉或關閉者。
8. 如請求項 1 或 2 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該環境調整設備(40)至少包括有至少一個水濂產生器(42)，該水濂產生器(42)係設置於該豬舍本體(10)內部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)控制該水濂產生器(42)開啟或關閉者。
9. 如請求項 1 或 2 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該環境調整設備(40)至少包括有至少一個側捲簾帆布(43)，該側捲簾帆布(43)係設置於該豬舍本體(10)內部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)依據光照強度，控制該側捲簾帆布(43)全部開啟、部份開啟或關閉者。
10. 如請求項 1 或 2 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該環境調整設備(40)至少包括有至少一個內循環風扇(44)，該內循環風扇(44)係設置於該豬舍本體(10)內部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)控制該內循環風扇(44)以特定轉速運轉或關閉者。
11. 如請求項 1 或 2 所述之保育豬舍環境監控系統，其中該環境調整設備(40)至少包括數個抽風機(41)，各該抽風機(41)係設置於該豬舍本體(10)內部或外部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)控制各抽風機(41)分別以特定轉速運轉或關閉者；至少一個水濂產生器(42)，該水濂產生器(42)係設置於該豬舍本體(10)內部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)控制該水濂產生器(42)開啟或關閉者；至少一個側捲簾帆布(43)，該側捲簾帆布(43)係設置於該豬舍本體(10)內部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)依據光照強度，控制該側捲簾帆布(43)全部開啟、部份開啟或關閉者；至少一個內循環風扇(44)，該內循環風扇(44)係設置於該豬舍本體(10)內部，並電性連接至該現場端控制器(30)，經由該現場端控制器(30)控制該內循環風扇(44)以特定轉速運轉或關閉者。

圖式簡單說明

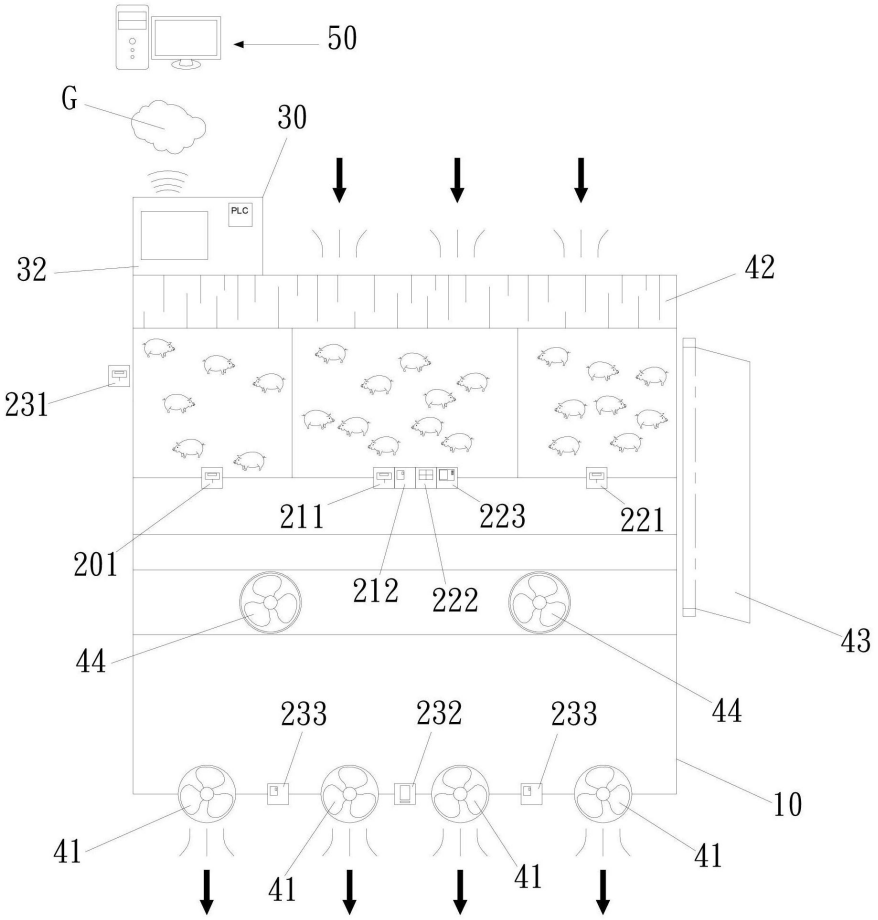
第 1 圖為本創作保育豬舍環境監控系統架構示意圖；
第 2 圖為該保育豬舍環境監控系統各項設備示意圖；
第 3 圖為該保育豬舍環境監控系統內部設置示意圖；
第 4 圖為該保育豬舍環境監控系統中人機介面處於手動模式畫面示意圖；以及
第 5 圖為該保育豬舍環境監控系統中人機介面處於自動模式畫面示意圖。


10
20
21
211
212
22
221
222
231
232
23
201
233
第一溫濕度感測裝置
第二溫濕度感測裝置
風速感測裝置
第三溫濕度感測裝置
氨氣感測裝置
第四溫濕度感測裝置
差壓感測裝置
硫化氫感測裝置
RS-485 接口
31
40
41
42
43
44
抽風機
水濂產生器
側捲簾帆布
內循環風扇
30
現場端控制器
人機介面
32
可編程邏輯控制器
301
行程間通訊
33
遠端電子設備
50
51
52
電腦設備
智慧型手機

第1圖


41
22
42
10
21
43
20
23
31
32
xx °C
xxx ppm
xxx °C
xxx °C
301
33
30
G
51
52
50
50

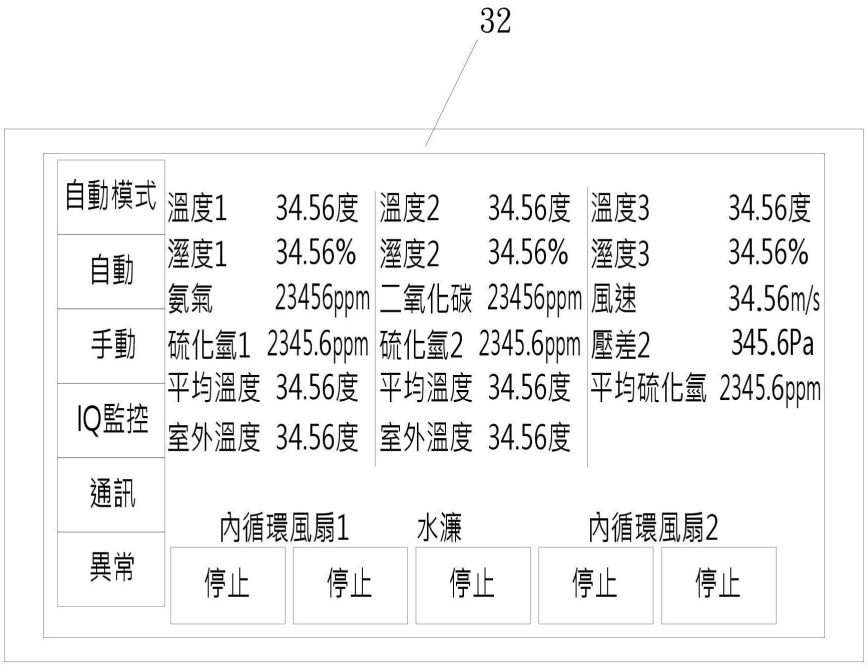
第2圖


50
G
30
PLC
32
42
231
211
223
221
201
212
222
43
44
44
233
232
233
10
41
41
41
41

第3圖

32
水濂
側捲簾
內循環風扇1
內循環風扇2
停止
關閉
停止
停止
抽風機1
抽風機2
抽風機3
抽風機4
停止
停止
停止
停止
低速
低速
低速
低速
中速
中速
中速
中速

第4圖


32
自動模式
自動
手動
IQ監控
通訊
異常
溫度1 34.56度
溫度2 34.56度
溫度3 34.56度
溼度1 34.56%
溼度2 34.56%
溼度3 34.56%
氨氣 23456ppm
二氧化碳 23456ppm
風速 34.56m/s
硫化氫1 2345.6ppm
硫化氫2 2345.6ppm
壓差2 345.6Pa
平均溫度 34.56度
平均溫度 34.56度
平均硫化氫 2345.6ppm
室外溫度 34.56度
室外溫度 34.56度
內循環風扇1
水簾
內循環風扇2
停止
停止
停止
停止
停止

第5圖