

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5340581号
(P5340581)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.

A 47 F 11/06 (2006.01)

F 1

A 47 F 11/06

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-303579 (P2007-303579)
 (22) 出願日 平成19年11月22日 (2007.11.22)
 (65) 公開番号 特開2009-125310 (P2009-125310A)
 (43) 公開日 平成21年6月11日 (2009.6.11)
 審査請求日 平成22年10月28日 (2010.10.28)

(73) 特許権者 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100098361
 弁理士 雨笠 敬
 (72) 発明者 桶谷 哲也
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内
 (72) 発明者 西坂 豊
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内
 (72) 発明者 丹治 雅之
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ショーケース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

商品を陳列する陳列室内を LED 照明装置にて照明する複数台のショーケースを制御する制御装置において、

並設された前記複数台のショーケースのうち、最初に人の接近を感知できる位置のショーケースに設けられ、人の接近を感知するための人感センサと、周囲の明るさを検出する照度センサとを備え、

前記照度センサが検出する周囲の照度に合わせ、当該周囲の照度よりも所定の照度だけ前記陳列室内が明るくなるよう前記 LED 照明装置の最大照度を決定すると共に、

前記人感センサが人の接近を感知した場合、前記複数台のショーケース全ての LED 照明装置の照度を前記最大照度まで明るくすることを特徴とするショーケースの制御装置。

【請求項 2】

前記人感センサが設けられたショーケースを初めとして当該ショーケースより遠い位置のショーケースに渡って順次 LED 照明装置の照度を明るくして行くことを特徴とする請求項 1 に記載のショーケースの制御装置。

【請求項 3】

前記複数台のショーケースは相互に対向して少なくとも二列設けられており、前記人感センサは対向する前記ショーケースの何れか一方に設けられ、当該人感センサの感知による前記 LED 照明装置の制御は、対向する一対のショーケース双方の LED 照明装置について実行されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のショーケースの制御装置

。

【請求項 4】

前記各ショーケースは、前記陳列室内において商品を冷却しながら陳列すると共に、当該陳列室内の温度を検出する温度センサを備え、前記陳列室内の温度が予め設定された高温度値まで上昇したことを前記温度センサが検出した場合、当該温度センサが設けられたショーケースのLED照明装置の照度を暗くすることを特徴とする請求項1乃至請求項3のうちの何れかに記載のショーケースの制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、商品を陳列する陳列室内をLED照明装置にて照明して成る複数台のショーケースを制御する制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より陳列室内に商品を陳列し、該商品を照明するために照明装置が設けられたショーケースでは、照明装置として蛍光灯が用いられていた（例えば特許文献1参照）。前面開口縁中央部又は開口縁両側に上下方向の支柱を立設し、この支柱後面に蛍光灯を取り付け、陳列室内を前方から照明している（例えば、特許文献1及び特許文献2参照）。

【特許文献1】特開平8-224150号公報

【特許文献2】実用新案登録第2546302号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述したような蛍光灯は、経年劣化による輝度の低下や点灯不良により、交換作業が余儀なくされる。そのため、使用者は、蛍光灯の交換作業を強いられることとなり、作業が煩雑となる問題がある。交換のため新しい蛍光灯を常備しておく必要があり、当該蛍光灯の保管場所を確保する必要がある。更には、当該蛍光灯内に水銀が含有されていることから、使用後の蛍光灯を容易に廃棄することができないという問題があった。

【0004】

また、従来用いられていた蛍光灯は、冷却空間とされた陳列室内が低温であることからONに切り換えられた直後は、所定の照度を実現するのにある程度の時間が必要となる。そのため、ON/OFFを頻繁に行うと安定した照明を行うことができず、また、これによって、それ自体の寿命が短くなる問題がある。そのため、頻回なON/OFFや照度変更制御によって照明の演出効果を実現することは困難であった。従って、複数台のショーケースに設けられた照明装置を制御することによって、全体として演出効果の高い照明を実現することは困難であった。

【0005】

本発明は、従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、ON/OFFによる耐久性が高く、低温環境下でも所定の照度を確保することができるLED照明装置によって、演出効果の高い適切な照明を実現することができるショーケースを提供する。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、商品を陳列する陳列室内をLED照明装置にて照明する複数台のショーケースを制御する制御装置であって、並設された複数台のショーケースのうち、最初に人の接近を感知できる位置のショーケースに設けられ、人の接近を感知するための人感センサと、周囲の明るさを検出する照度センサとを備え、照度センサが検出する周囲の照度に合わせ、当該周囲の照度よりも所定の照度だけ陳列室内が明るくなるようLED照明装置の最大照度を決定すると共に、人感センサが人の接近を感じた場合、複数台のショーケース全てのLED照明装置の照度を前記最大照度まで明るくすることを特徴とする。

【0007】

50

請求項 2 の発明の制御装置は、上記発明において、人感センサが設けられたショーケースを初めとして当該ショーケースより遠い位置のショーケースに渡って順次 L E D 照明装置の照度を明るくして行くことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 の発明の制御装置は、上記各発明において、複数台のショーケースは相互に対向して少なくとも二列設けられており、人感センサは対向するショーケースの何れか一方に設けられ、当該人感センサの感知による L E D 照明装置の制御は、対向する一対のショーケース双方の L E D 照明装置について実行されることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 の発明の制御装置は、上記各発明において、各ショーケースは、陳列室内において商品を冷却しながら陳列すると共に、当該陳列室内の温度を検出する温度センサを備え、陳列室内の温度が予め設定された高温度値まで上昇したことを温度センサが検出した場合、当該温度センサが設けられたショーケースの L E D 照明装置の照度を暗くすることを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、商品を陳列する陳列室内を L E D 照明装置にて照明する複数台のショーケースを制御する制御装置において、並設された複数台のショーケースのうち、最初に人の接近を感知できる位置のショーケースに設けられ、人の接近を感知するための人感センサを備え、該人感センサが人の接近を感知した場合、複数台のショーケース全ての L E D 照明装置の照度を明るくすることにより、少ない数の人感センサにて人の接近を感知し、これに基づいて複数台のショーケースすべての L E D 照明装置の照度を制御することが可能となる。そのため、設置コストの高騰を抑制することが可能となる。

20

【 0 0 1 1 】

また、最初に人の接近を感知できる位置のショーケースに設けられた人感センサによる人の接近感知に基づき、すべての L E D 照明装置は明るい照度にて照明を行うことから、必要以上に L E D 照明装置が点灯されることによるランニングコストの高騰を抑制することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

特に、周囲の明るさを検出する照度センサを備え、該照度センサが検出する周囲の明るさに合わせ、当該周囲の照度よりも所定の照度だけ陳列室内が明るくなるよう L E D 照明装置の最大照度を決定し、決定された当該最大照度まで L E D 照明装置を明るくするので、ショーケースの L E D 照明装置による明るさを、当該ショーケースが設置される店舗内等の周囲の明るさと調和させることができ、周囲の照明との違和感を回避することができる。

30

【 0 0 1 3 】

これにより、適切な照度にてそれぞれの L E D 照明装置により各ショーケースの陳列室内を照明することが可能となり、照明効果の向上を実現することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明によれば、上記発明に加えて、人感センサが設けられたショーケースを初めとして当該ショーケースより遠い位置のショーケースに渡って順次 L E D 照明装置の照度を明るくして行くので、各ショーケースに設けられる L E D 照明装置による照明演出効果を向上させることができ、陳列効果の向上を図ることができる。

40

【 0 0 1 5 】

請求項 3 の発明によれば、上記各発明に加えて、複数台のショーケースは相互に対向して少なくとも二列設けられており、人感センサは対向するショーケースの何れか一方に設けられ、当該人感センサの感知による L E D 照明装置の制御は、対向する一対のショーケース双方の L E D 照明装置について実行されることで、全てのショーケースに人感センサを設けることなく対応する何れか一方のショーケースに設けられた人感センサの人の接近感知に基づいてショーケースの L E D 照明装置の照度を制御することが可能となる。

50

【0016】

そのため、全てのショーケースに人感センサを設置する場合に比して、設置コストの高騰を抑制することが可能となると共に、相互に対応するショーケースを一対として同様の照明制御が行われるため、演出効果の向上を図ることが可能となる。

【0017】

請求項4の発明によれば、上記各発明に加えて、各ショーケースは、陳列室内において商品を冷却しながら陳列すると共に、当該陳列室内の温度を検出する温度センサを備え、陳列室内の温度が予め設定された高温度値まで上昇したことを温度センサが検出した場合、当該温度センサが設けられたショーケースのLED照明装置の照度を暗くすることにより、LED照明装置の設置環境の温度に基づきLED照明装置自体からの発熱を低減する制御を行うことが可能となる。

10

【0018】

これにより、例えば試運転時やメンテナンス時など陳列室内が所定の冷却温度にまで冷却されていない状態でLED照明装置の照度が明るく点灯されることにより、異常に該LED照明装置が加熱され、それ自体の劣化や故障が生じる不都合を回避することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を詳述する。

【実施例1】

20

【0020】

図1は本発明を適用するショーケース1の正面図、図2はショーケース1の部分拡大断面図を示している。ショーケース1は、前面に開口した断熱箱体(断熱壁)2により本体が構成される低温ショーケースである。

【0021】

この断熱箱体2内には、陳列室5が構成されると共に、陳列室5の前面開口6の上端から下端に渡って内部を透視可能とされる複数の回動式の内部を透視可能なガラス扉7にて開閉自在に閉塞されている。断熱箱体2の前面開口6縁には、所定間隔を存して複数の支柱8が上下に渡って設けられている。係る構成により、各ガラス扉7は、後面縁部が前面開口6縁部と、支柱8前面に密着することにより、陳列室5内を閉塞している。

30

【0022】

また、陳列室5の背面及び前部には、上下に渡って棚支柱10が立設されており、当該棚支柱10には、複数段の棚9が架設されている。なお、当該棚支柱10には、所定間隔を存して複数の係合孔が形成されており、棚9を架設する係合孔を変更することにより、棚9の高さ位置を変更することができる。

【0023】

また、陳列室5内上部には、冷却装置R(図5のみ図示する)の冷却器と送風機が設置されている。冷却器は、別置きで設置される図示しない圧縮機及び凝縮器等と所謂冷凍サイクルを構成する冷却装置を構成するものであり、この冷却器からの冷気を送風機にて陳列室5に強制循環することによって、陳列室5内は所定の温度に冷却される。

40

【0024】

ここで、本体を構成する断熱箱体2の開口6縁内側、具体的には、陳列室5の前隅角部及び支柱8には、上下に渡ってLED照明装置15が設けられている。このLED照明装置15は、複数のLED照明部材16と、当該LED照明部材16を保持して断熱箱体2の開口6縁内側に取り付けられる保持部材21と、シェード30などから構成されている。

【0025】

LED照明部材16は、図3のLED照明装置15の側面図に示すように複数のLED素子17が配設された基板18により構成されており、当該基板18は取付板20に固定されている。基板18は、長手方向に延在して構成されており、当該基板18には、所定

50

間隔を存して複数のLED素子17が取り付けられている。本実施例におけるLED素子17は、チップタイプの白色のLED素子である。

【0026】

そして、LED素子17が取り付けられた取付板20は、断熱箱体2の前面開口6に対し上下に延在して構成される保持部材21にネジ止めにて固定される。この保持部材21は、支柱8の後方に後方に延在して設けられる照明取付部46、又は、断熱箱体2の前隅角部を構成する前壁後方に当接して取り付けられる。

【0027】

保持部材21は、断面略コ字状を呈しており、内部に取り付けられるLED素子17の光照射側に位置する開口部には、上下に渡って透光性の無色透明の材料により構成されるシェード30が設けられている。なお、本実施例では、支柱8の照明取付部46の両側面にそれぞれ当該保持部材21の断面略コ字状の開口部と対向する側壁24が当接して固定される。そのため、LED素子17が設けられた保持部材21（複数のLED照明部材16から構成されるLED照明装置15）は、支柱8の照明取付部46を介して背中合わせにて設けられることとなる。また、前隅角部に設けられるLED照明装置15は、LED素子17による照射光が陳列室5内方に向けて照射されるように設けられる。

【0028】

なお、保持部材21の前壁は、支柱8の後方に位置し、所定角度後方に向けて折曲された反射板部23とされる。

【0029】

また、本実施例では、上述した如きLED照明部材16を保持部材21に複数（4つ）、取り付けている。ただし、当該LED照明装置15は、前面開口6の上端及び下端に渡って構成される単一のLED照明部材16により構成しても良いが、本実施例の如く複数のLED照明部材16により構成することで、生産コストの低減を図ることができると共に、取扱性の向上を図ることが可能となる。

【0030】

次に、図4の制御システム構成図を参照して本発明のショーケースの制御装置について説明する。本発明の制御装置は、複数台の上述した如きショーケース1が設置されたスーパー・マーケットなどの店舗に採用されるものである。本実施例はその一例として、ショーケース1が4台（複数台）並設された列31が相互に対向して二列（31A、31B）設けられており、これらのショーケース1の列の間は所定間隔を存して顧客等が通過する通路Pが形成されている。即ち、列31Aを構成するショーケースは、通路Pの入口側から順にショーケース1A、1B、1C、1Dとし、列31Bを構成するショーケースは、通路Pの入口側から順にショーケース1E、1F、1G、1Hとする。従って、ショーケース1Aは、ショーケース1Eと、ショーケース1Bは、ショーケース1Fと、ショーケース1Cは、ショーケース1Gと、ショーケースDは、ショーケース1Hとそれぞれ対向して一対を構成する。

【0031】

本実施例における制御装置は、汎用のマイクロコンピュータによって構成された主制御装置33と、各ショーケース1のそれぞれに設けられるケース制御装置Cとから構成される。主制御装置33は、スーパー・マーケットなどの警備室等に設けられ、各ケース制御装置Cと通信線34を介して接続される。

【0032】

ケース制御装置Cは、汎用のマイクロコンピュータにより構成されており、図5の電気ブロック図に示すように入力側には、当該ショーケース1に人が接近したことを感知する人感センサ11と、当該ショーケース1が設置される店舗内などの照度（周囲照度）を検出するための照度センサ48と、陳列室5内の温度を検出するための庫内温度センサ50が接続されている。

【0033】

本実施例では、人感センサ11は、上述した如き通路Pを構成する各ショーケース1の

10

20

30

40

50

うち当該通路 P に進入する人の接近を最初に感知できる位置に設けられるショーケース 1 に設置されている。ここでは、通路 P の端部に設置され、対向するショーケース 1 のうちの一方のショーケース、即ちショーケース 1 A を構成する断熱箱体 2 の上部中央前面等に設けられている。

【 0 0 3 4 】

また、照度センサ 4 8 は、本体 2 の外面、例えば天面などの周辺機器の影の影響を受けにくい位置に設けられているものとする。なお、当該照度センサ 4 8 は、複数台設置されるショーケース 1 のそれぞれに設置されていてもよく、何れか一台のみ、例えば、上記人感センサ 1 1 が設置されているショーケースのみに設置されていても良い。

【 0 0 3 5 】

そして、ケース制御装置 C の出力側には、上述した如き圧縮機や送風機などから構成される冷却装置 R が接続されていると共に、LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 がインバータ 5 4 を介して接続されている。また、これに加えて、ケース制御装置 C の出力側には、本体 2 の上部前面に設けられて陳列室 5 内の温度や、現在のモードを表示する温度表示部（温度表示手段）5 1 が接続されている。

【 0 0 3 6 】

以上の構成により、本実施例における各ショーケース 1 の照明制御について説明する。先ず、照度センサ 4 8 が設置されているショーケース 1 A のケース制御装置 C は、店舗内（周囲）の照度を照度センサ 4 8 により検出し、当該照度を主制御装置 3 3 に送信する。主制御装置 3 3 は、当該照度に基づいて陳列室 5 に設けられる各ショーケース 1 のそれぞれの LED 照明装置 1 5 による最大照度を決定する。本実施例では、照度センサ 4 8 により検出される周囲の照度よりも所定の照度だけ陳列室 5 内が明るくなるように最大照度を決定する。

【 0 0 3 7 】

そして、人感センサ 1 1 が設置されているショーケース 1 A のケース制御装置 C は、当該ショーケース 1 A に人が接近した、即ち、ショーケース 1 A から所定の距離範囲内に人が入ったことの前記人感センサ 1 1 による感知出力に基づき、各ショーケース 1 により構成される通路 P 内に人が接近したことを主制御装置 3 3 に出力する。

【 0 0 3 8 】

これにより、主制御装置 3 3 は、全てのショーケース 1 A ~ 1 H のケース制御装置 C に対し、LED 照明装置 1 5 の照度を明るくすることを出力する。これに基づき、各ショーケースのケース制御装置 C は、LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 に通電を行う。そのため、原則として各 LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 は、人感センサ 1 1 により人が接近したことを感知していない状態では、非通電とされ、消灯されているものとする。

【 0 0 3 9 】

このとき、主制御装置 3 3 は、人感センサ 1 1 による人が接近したことの感知に基づき、各ケース制御装置 C に対し、それぞれを所定時間ずつ遅延させて各 LED 照明装置 1 5 の照度を明るくしていくように出力する。即ち、主制御装置 3 3 は、当該人感センサ 1 1 が設けられたショーケース 1 A 及び当該ショーケース 1 A と対を成すショーケース 1 E を始めとして当該ショーケース 1 A (1 E) より遠い位置のショーケース 1 D (該ショーケース 1 D と対を成すショーケース 1 H) に渡って順次 LED 照明装置 1 5 の照度を明るくしていくように、各ケース制御装置 C に出力する。各ケース制御装置 C は、それぞれの LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 の通電電流 / 電圧を制御して消灯の状態から徐々に照度を明るくしていく、最終的には、上述の如く周囲照度に基づき決定された最大照度まで明るくする。

【 0 0 4 0 】

これにより、人感センサ 1 1 が設けられたショーケース 1 A 及び当該ショーケースと対を成すショーケース 1 E を始めとして当該ショーケースより遠い位置のショーケース 1 D (1 H) に渡って順次 LED 照明装置 1 5 の照度を明るくして行くので、各ショーケースに設けられる LED 照明装置 1 5 による照明演出効果を向上させることができ、陳列効果

10

20

30

40

50

の向上を図ることができる。

【0041】

また、この場合、各ケース制御装置Cは、各LED素子17を消灯の状態から除去に照度を明るくしていき、周囲の照度に基づき決定された最大照度にて陳列室5内の照明を行うことから、各ショーケース1のLED照明装置15のLED素子17による明るさを、当該ショーケース1が設置される店舗内等の周囲の明るさに対応させて決定することができ、周囲の照明との違和感を回避することができる。

【0042】

これにより、適切な照度にてLED照明装置15により効果的に陳列室5内を照明することが可能となり、照明効果の向上を実現することができる。

10

【0043】

そして、主制御装置33は、ショーケース1Aのケース制御装置Cより出力される人感センサ11により人が接近したことを検出しなくなかったことに基づき、その時点から所定時間、経過した後に、各ケース制御装置Cに対し、それぞれのLED照明装置15の照度を暗くするよう、若しくは、消灯するように出力する。これにより、各ケース制御装置Cは、主制御装置33からの出力に基づき、LED照明装置15のLED素子17への通電量を減少、若しくは、停止し、消灯する。

【0044】

このように、並設された複数台のショーケース1A～1D(1E～1H)のうち、最初に人の接近を感知できる位置のショーケース1Aに設けられた人感センサ11によって、人の接近を感知した場合、複数台のショーケース1A～1H全てのLED照明装置15の照度を明るくすることにより、少ない数の人感センサ11にて人の接近を感知し、これに基づいて各ショーケース1A～1HすべてのLED照明装置15の照度を制御することができる。そのため、設置コストの高騰を抑制することができる。

20

【0045】

また、最初に人の接近を感知できる位置のショーケース1Aに設けられた人感センサ11による人の接近感知に基づき、すべてのLED照明装置15は明るい照度にて照明を行うことから、必要以上にそれぞれのLED照明装置15が点灯されることによるランニングコストの高騰を抑制することができる。

【0046】

30

また、本実施例では、上述したように相互に対向して設けられるショーケース1A～1Dと1E～1Hは、それぞれ対を成して、人感センサ11が設けられるショーケース1Aにおける人の接近感知により、主制御装置33からそれぞれのケース制御装置Cへの出力によって、双方のLED照明装置15について実行される。そのため、それぞれ並設されて構成されるショーケースの列毎に人感センサ11を設けることなく、対向する何れか一方のショーケース、ここでは、ショーケース1Aに設けられる人感センサ11に基づいてそれぞれのショーケース1A～1HのLED照明装置15の照度を制御することができる。

【0047】

そのため、全てのショーケースに人感センサ11を設置する場合に比して、設置コストの高騰を抑制することができると共に、相互に対応するショーケースを一対として同様の照明制御が行われるため、演出効果の向上を図ることが可能となる。

40

【0048】

なお、係る実施例では、通路Pの入口側のショーケース1Aのみに人感センサ11を設けているが、これに限定されるものではなく、通路Pのショーケース1とは反対側、即ち、ショーケース1D(若しくはこれと対を成すショーケース1H)にも人感センサ11を設け、当該人感センサ11による人の接近感知に基づき、上記実施例と略同様に各ショーケースのLED照明装置15による照明制御を行っても良い。

【0049】

次に、参考例1としてのショーケースの照明制御について図6を参照して説明する。当

50

該参考例1における各ショーケース1及び制御装置33及びCは、上記実施例と略同様の構成とされているため、説明を省略する。係る参考例1では、通路Pを構成する列31Aの各ショーケース1A～1Dのそれぞれに人の接近を感知するための人感センサ11が設けられている。

【0050】

係る構成により、参考例1における各ショーケース1の照明制御について説明する。先ず、照度センサ48が設置されているショーケース1Aのケース制御装置Cは、店舗内(周囲)の照度を照度センサ48により検出し、当該照度を主制御装置33に送信する。主制御装置33は、当該照度に基づいて陳列室5に設けられる各ショーケース1のそれぞれのLED照明装置15による最大照度としての第2の照度を決定する。本参考例では、照度センサ48により検出される周囲の照度よりも所定の照度だけ陳列室5内が明るくなるように第2の照度を決定する。これに基づき、主制御装置33は、当該第2の照度よりも所定照度だけ暗い第1の照度も決定する。

10

【0051】

そして、各ショーケース1A～1Dに設けられる何れかの人感センサ11に入Jが接近した、即ち、ショーケース1A～1Dの何れかから所定の距離範囲内に入Jが入ったことの前記人感センサ11による感知出力に基づき、該人感センサ11が設けられるケース制御装置Cは、通路P内に入Jが接近したことを主制御装置33に出力する。

【0052】

これにより、主制御装置33は、全てのショーケース1A～1Hのケース制御装置Cに対し、LED照明装置15の照度を第1の照度にて照明することを出力する。これに基づき、各ショーケースのケース制御装置Cは、LED照明装置15のLED素子17に通電を行う。そのため、原則として各LED照明装置15のLED素子17は、人感センサ11により入Jが接近したことを感知していない状態では、非通電とされ、消灯されているものとする。

20

【0053】

上記に加えて、主制御装置33は、入Jが接近したことを感知している人感センサ11が設けられているショーケース1のケース制御装置C及び当該ショーケースと対を構成するショーケースのケース制御装置Cには、LED照明装置15のLED素子17の照度を上記第1の照度よりも明るい第2の照度(最大照度)にて照明することを出力する。

30

【0054】

従って、主制御装置33は、何れかのケース制御装置Cに出力される人感センサ11にて入Jの接近を感知している場合には、全てのショーケース1A～1Hに設けられるLED照明装置により第1の照度によって照明すると共に、入Jの接近を感知している人感センサ11が設けられているショーケースとそのショーケースと相対向して対を構成しているショーケースは他のショーケースよりも明るい第2の照度によって照明する。

【0055】

これにより、実際に入Jが接近しているショーケースと当該ショーケースと対を構成しているショーケースを他のショーケースよりも明るく照明することで、演出効果の向上を図ることができ、当該ショーケースに陳列される商品の購買意欲を高めることができる。

40

【0056】

また、通路P内に進入した入Jが移動することによって、入Jが接近していることを感知している人感センサ11が異なってくる。例えば、通路Pに入Jが進入することによって、初めショーケース1Aに設けられていた人感センサ11が人の接近を感知している。しかし、当該入Jが通路Pの奥方向に移動することによって、ショーケース1Aに設けられていた人感センサ11は、入Jの接近を感知しなくなると共に、隣接して設けられるショーケース1Bに設けられる人感センサ11が入Jの接近を感知する。

【0057】

この場合、主制御装置33は、実際に入Jの接近を感知している人感センサ11が、シ

50

ヨーケース 1 A に設けられていたものからショーケース 1 B に設けられているものに変更されることによって、他のショーケースよりも明るく照明されるショーケースも 1 A から 1 B に変更される（移動する）。

【 0 0 5 8 】

そのため、人 J が最も接近しているショーケースを常に他のショーケースよりも明るく照明することが可能となり、演出効果の向上を図ることができ、購買意欲を高めることができ可能となる。

【 0 0 5 9 】

また、各ケース制御装置 C は、各 L E D 素子 1 7 を消灯の状態から周囲の照度に基づき決定された第 1 の照度、又は、当該第 1 の照度よりも明るい第 2 の照度（最大照度）にて陳列室 5 内の照明を行うことから、各ショーケース 1 の L E D 照明装置 1 5 の L E D 素子 1 7 による明るさを当該ショーケース 1 が設置される店舗内等の周囲の明るさに対応させて決定することができ、周囲の照明との違和感を回避することができる。

10

【 0 0 6 0 】

これにより、適切な照度にて L E D 照明装置 1 5 により効果的に陳列室 5 内を照明することが可能となり、照明効果の向上を実現することができる。

【 0 0 6 1 】

なお、係る参考例では、人の接近を感知している人感センサ 1 1 が設けられたショーケース以外の全てのショーケースの L E D 照明装置 1 5 を第 2 の照度よりも暗い第 1 の照度とし、人が接近しているショーケースの L E D 照明装置 1 5 の照度と、それ以外のショーケースの L E D 照明装置 1 5 の照度を異なるものとしているが、これに加えて、人の接近を感知している人感センサ 1 1 が設けられたショーケース以外のショーケースの照度は、人の接近を感知している人感センサ 1 1 が設けられたショーケースから遠い位置に設置されるショーケースほど、暗くなるように照明制御を行っても良い。これにより、人が最も接近しているショーケースの L E D 照明装置 1 5 を最も明るく照明し、並設されるショーケースは遠くに行くに従って徐々に暗くなるように照明することで、全体の明るさをグラデーションさせることができ、より一層演出効果を向上させることができる。

20

【 0 0 6 2 】

そして、主制御装置 3 3 は、各ショーケース 1 A ~ 1 D に設けられるいずれの人感センサ 1 1 によっても人 J が接近したことを検出しなくなった場合、その時点から所定時間、経過した後に、各ケース制御装置 C に対し、それぞれの L E D 照明装置 1 5 の照度を暗くするよう、若しくは、消灯するように出力する。これにより、各ケース制御装置 C は、主制御装置 3 3 からの出力に基づき、 L E D 照明装置 1 5 の L E D 素子 1 7 への通電量を減少、若しくは、停止し、消灯する。なお、各ショーケースの L E D 照明装置 1 5 のそれぞれの照度が異なる場合、即ち、上述したように、人の接近を感知している人感センサ 1 1 が設けられたショーケースと、これよりも遠い位置に設けられるほど暗くなるように照度制御されたショーケースとでは、人を検出しなくなった時点から所定時間経過後に、同時に消灯、若しくは暗くなるようにしても良いが、これに限定されるものではなく、それぞれの照度毎に段階的に照度を暗くし、最終的に消灯、若しくは、所定の暗い照度としても良い。このとき、同時に消灯、若しくは、所定の暗い照度としても良いが、照度に応じてそれぞれ段階的に照度を暗くすることで、各ショーケースで遅延させて消灯、若しくは、所定の暗い照度としても良い。

30

【 0 0 6 3 】

これにより、並設される複数台のショーケースに設けられる人感センサ 1 1 による人 J の接近感知に基づき、すべての L E D 照明装置 1 5 は所定の照度にて照明を行うことから、必要以上にそれぞれの L E D 照明装置 1 5 が点灯されることによるランニングコストの高騰を抑制することが可能となる。

40

【 0 0 6 4 】

また、係る参考例においても、上述したように相互に対向して設けられるショーケース 1 A ~ 1 D と 1 E ~ 1 H は、それぞれ対を成して、人感センサ 1 1 が設けられるショーケ

50

ース 1 A における人 J の接近感知により、主制御装置 3 3 からそれぞれのケース制御装置 C への出力によって、双方の LED 照明装置 1 5 について実行される。そのため、それ並設されて構成されるショーケースの列毎に人感センサ 1 1 を設けることなく、対向する何れか一方のショーケース、ここでは、ショーケース 1 A ~ 1 D に設けられる人感センサ 1 1 に基づいてそれぞれのショーケース 1 A ~ 1 H の LED 照明装置 1 5 の照度を制御することが可能となる。

【 0 0 6 5 】

そのため、全てのショーケースに人感センサ 1 1 を設置する場合に比して、設置コストの高騰を抑制することが可能となると共に、相互に対応するショーケースを一対として同様の照明制御が行われるため、演出効果の向上を図ることが可能となる。

10

【 0 0 6 6 】

なお、本参考例では、列 3 1 A を構成するショーケース 1 A ~ 1 D に人感センサ 1 1 をそれぞれ設けているが、これに限定されるものではなく、相対向して対を形成するショーケースの何れか一方に設けられていれば良いものとする。

【 0 0 6 7 】

次に、参考例 2 としてのショーケースの照明制御について図 7 を参照して説明する。当該参考例 2 における各ショーケース 1 及び制御装置 3 3 及び C は、上記実施例と略同様の構成とされているため、説明を省略する。また、上記参考例 1 と同様に、通路 P を構成する列 3 1 A の各ショーケース 1 A ~ 1 D のそれぞれに人 J の接近を感知するための人感センサ 1 1 が設けられている。

20

【 0 0 6 8 】

係る構成により、参考例 2 における各ショーケース 1 の照明制御について説明する。先ず、照度センサ 4 8 が設置されているショーケース 1 A のケース制御装置 C は、店舗内（周囲）の照度を照度センサ 4 8 により検出し、当該照度を主制御装置 3 3 に送信する。主制御装置 3 3 は、当該照度に基づいて陳列室 5 に設けられる各ショーケース 1 のそれぞれの LED 照明装置 1 5 による最大照度としての第 2 の照度を決定する。本参考例では、照度センサ 4 8 により検出される周囲の照度よりも所定の照度だけ陳列室 5 内が明るくなるように第 2 の照度を決定する。これに基づき、主制御装置 3 3 は、当該第 2 の照度よりも所定照度だけ暗い第 1 の照度も決定する。

【 0 0 6 9 】

30

そして、各ショーケース 1 A ~ 1 D に設けられる何れかの人感センサ 1 1 に人 J が接近した、即ち、ショーケース 1 A ~ 1 D の何れかから所定の距離範囲内に人 J が入ったことの前記人感センサ 1 1 による感知出力に基づき、該人感センサ 1 1 が設けられるケース制御装置 C は、通路 P 内に人 J が接近したことを主制御装置 3 3 に出力する。

【 0 0 7 0 】

これにより、主制御装置 3 3 は、人 J の接近を感知した人感センサ 1 1 が設けられるショーケースに隣接するショーケース、及び、これらと相対向して対を構成するショーケースのケース制御装置 C に対し、LED 照明装置 1 5 の照度を第 1 の照度にて照明することを出力する。これに基づき、人 J の接近を感知した人感センサ 1 1 が設けられるショーケースに隣接するショーケース及びこれらを対を構成するショーケースのケース制御装置 C は、LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 に通電を行う。そのため、原則として各 LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 は、人感センサ 1 1 により人 J が接近したことを感知していない状態では、非通電とされ、消灯されているものとする。

40

【 0 0 7 1 】

また、主制御装置 3 3 は、人 J が接近したことを感知している人感センサ 1 1 が設けられているショーケース 1 のケース制御装置 C と、当該ショーケースと隣接したショーケースを除くショーケースと、これらとそれぞれ対を構成するショーケースのケース制御装置 C には、LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 の照度を上記第 1 の照度よりも明るい第 2 の照度（最大照度）にて照明することを出力する。

【 0 0 7 2 】

50

従って、主制御装置33は、人Jの接近を感じている人感センサ11が接続されているケース制御装置Cがある場合には、当該ショーケースに隣接するショーケースに設けられるLED照明装置15により第1の照度によって照明すると共に、人Jの接近を感じている人感センサ11が設けられているショーケースと、上記隣接するショーケース以外のショーケース、更には、これらと相対向して対を構成しているショーケースは隣接するショーケースよりも明るい第2の照度によって照明する。

【0073】

これにより、実際に人Jが接近しているショーケースを隣接するショーケースよりも明るく照明することができ、演出効果の向上を図ることができ、当該ショーケースに陳列される商品の購買意欲を高めることができとなる。

10

【0074】

また、通路P内に進入した人Jが移動することによって、人Jが接近していることを感知している人感センサ11が異なってくる。例えば、通路Pに入Jが進入することによって、初めショーケース1Aに設けられていた人感センサ11が人Jの接近を感じている。しかし、当該人Jが通路Pの奥方向に移動することによって、ショーケース1Aに設けられていた人感センサ11は、人Jの接近を感じしなくなると共に、隣接して設けられるショーケース1Bに設けられる人感センサ11が人Jの接近を感じする。

【0075】

この場合、主制御装置33は、実際に人Jの接近を感じている人感センサ11が、ショーケース1Aに設けられていたものからショーケース1Bに設けられているものに変更されることによって、両隣のショーケースよりも明るく照明されるショーケースも1Aから1Bに変更される（移動する）。

20

【0076】

そのため、人Jが最も接近しているショーケースを常に隣接して設けられるショーケースよりも明るく照明することができとなり、演出効果の向上を図ることができ、購買意欲を高めることができとなる。

【0077】

また、各ケース制御装置Cは、各LED素子17を消灯の状態から周囲の照度に基づき決定された第1の照度、又は、当該第1の照度よりも明るい第2の照度（最大照度）にて陳列室5内の照明を行うことから、各ショーケース1のLED照明装置15のLED素子17による明るさを、当該ショーケース1が設置される店舗内等の周囲の明るさに対応させて決定することができ、周囲の照明との違和感を回避することができる。

30

【0078】

これにより、適切な照度にてLED照明装置15により効果的に陳列室5内を照明することが可能となり、照明効果の向上を実現することができる。

【0079】

そして、主制御装置33は、各ショーケース1A～1Dに設けられるいすれの人感センサ11によっても人Jが接近したことを検出しなくなった場合、その時点から所定時間、経過した後に、各ケース制御装置Cに対し、それぞれのLED照明装置15の照度を暗くするよう、若しくは、消灯するように出力する。これにより、各ケース制御装置Cは、主制御装置33からの出力に基づき、LED照明装置15のLED素子17への通電量を減少、若しくは、停止し、消灯する。

40

【0080】

これにより、並設される複数台のショーケースに設けられる人感センサ11による人Jの接近感知に基づき、すべてのLED照明装置15は所定の照度にて照明を行うことから、必要以上にそれぞれのLED照明装置15が点灯されることによるランニングコストの高騰を抑制することができる。

【0081】

また、係る参考例においても、上述したように相互に対向して設けられるショーケース1A～1Dと1E～1Hは、それぞれ対を成して、人感センサ11が設けられるショーケ

50

ース 1 A における人の接近感知により、主制御装置 3 3 からそれぞれのケース制御装置 C への出力によって、双方の LED 照明装置 1 5 について実行される。そのため、それぞれ並設されて構成されるショーケースの列毎に人感センサ 1 1 を設けることなく、対向する何れか一方のショーケース、ここでは、ショーケース 1 A ~ 1 D に設けられる人感センサ 1 1 に基づいてそれぞれのショーケース 1 A ~ 1 H の LED 照明装置 1 5 の照度を制御することが可能となる。

【 0 0 8 2 】

そのため、全てのショーケースに人感センサ 1 1 を設置する場合に比して、設置コストの高騰を抑制することが可能となると共に、相互に対応するショーケースを一対として同様の照明制御が行われるため、演出効果の向上を図ることが可能となる。

10

【 0 0 8 3 】

なお、本参考例では、列 3 1 A を構成するショーケース 1 A ~ 1 D に人感センサ 1 1 をそれぞれ設けているが、これに限定されるものではなく、相対向して対を形成するショーケースの何れか一方に設けられていれば良いものとする。

【 0 0 8 4 】

上記各実施例において、各ショーケースのケース制御装置 C は、通電により発熱が生じる LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 の保護を行うため、LED 照明装置 1 5 自体が著しく劣化・故障等を招来する可能性が高い温度となると想定される庫内温度を予め高温度値として保持している。なお、当該高温度値は、任意に設定可能とされている。

20

【 0 0 8 5 】

そして、ケース制御装置 C は、陳列室 5 内に設置されている庫内温度センサ 5 0 の検出温度に基づき、当該温度が前記高温度値に達すると、当該ショーケースに設けられる LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 への通電電流 / 電圧を制御して、照度を暗くする。

【 0 0 8 6 】

本実施例では、最大照度の 50 % 程度の照度とする。なお、当該照度は、これに限定されるものではなく、高温度値検出に基づき、LED 照明装置 1 5 を消灯としても良く、段階的に LED 照明装置 1 5 の照度を暗くしても良い。

【 0 0 8 7 】

これにより、通電による LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 自体からの発熱を低減することが可能となる。従って、試運転モードや非冷モードなどにおいて、陳列室 5 内が所定の冷却温度にまで冷却されていない状態で LED 照明装置 1 5 の照度が明るく点灯されることにより、異常に該 LED 照明装置 1 5 の LED 素子 1 7 が加熱し、それ自体の劣化や故障が生じる不都合を回避することが可能となる。

30

【 0 0 8 8 】

また、ケース制御装置 C は、当該高温度値検出に基づく LED 照明装置 1 5 の照度低下（又は消灯）制御に伴い、ショーケース 1 の本体 2 に設けられた温度表示部 5 1 にて、現在試運転モードである表示、や非冷モードである表示を行う。

【 0 0 8 9 】

これにより、現在、LED 照明装置 1 5 の照度が暗くなるように制御されていることを使用者に報知することができ、故障等によるものでないことを認識させることができる。

40

【 0 0 9 0 】

上述したような LED 照明装置 1 5 の照度制御を行っても、当該 LED 照明装置 1 5 を構成する LED 素子 1 7 は、従来照明装置として用いられていた蛍光灯に比して ON / OFF による耐久性が高く、低温環境下でも ON / OFF 制御に追従して所定の照度を確保することができるため、適切な照明制御を実現することが可能となる。

【 0 0 9 1 】

また、LED 素子 1 7 は、蛍光灯に比して耐用年数が著しく長いため、照明の交換作業を不要とすることができる。そのため、交換部品の常備や交換によって排出される廃棄物の処理など煩雑な作業を不要とすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

50

【0092】

【図1】本発明を適用するショーケースの正面図である。

【図2】図1のショーケースの部分拡大断面図である。

【図3】LED照明装置の側面図である。

【図4】制御システム構成図である。(実施例1)

【図5】ケース制御装置の電気ブロック図である。

【図6】制御システム構成図である。(参考例1)

【図7】制御システム構成図である。(参考例2)

【符号の説明】

【0093】

10

R 冷却装置

P 通路

C ケース制御装置

J 人

1 (1A～1H) ショーケース

2 断熱箱体(本体)

5 陳列室

6 前面開口

7 ガラス扉(扉)

8 支柱

20

11 人感センサ

15 LED照明装置

17 LED素子

31 (31A、31B) 列

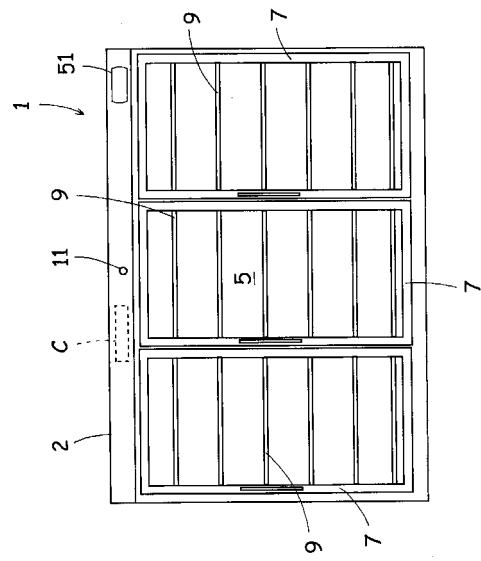
33 主制御装置

34 通信線

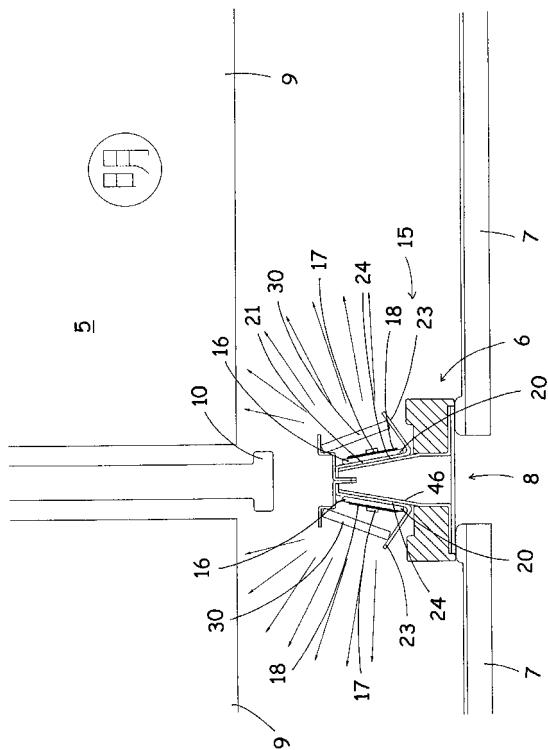
46 照明取付部

54 インバータ

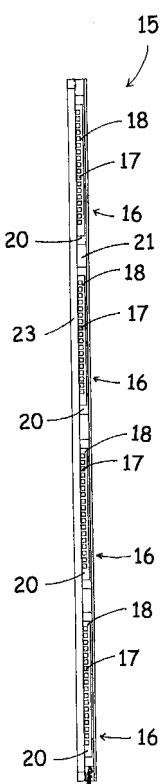
【 図 1 】



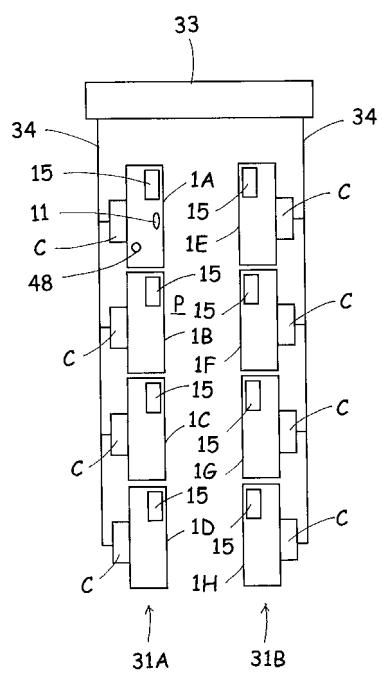
【 図 2 】



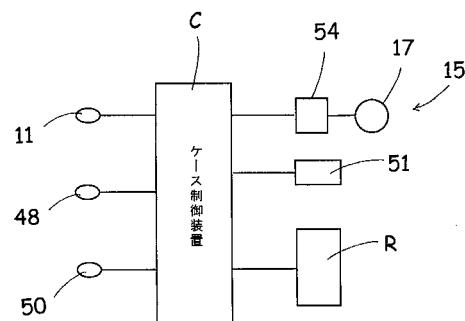
【図3】



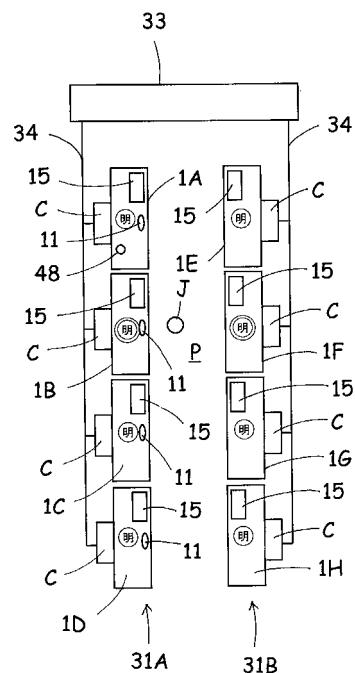
【図4】



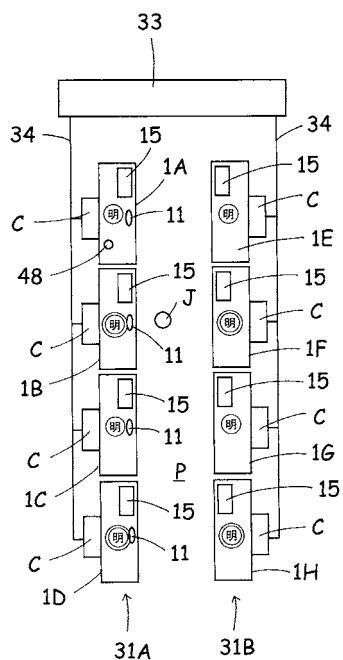
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 竹内 正信
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

審査官 望月 寛

(56)参考文献 特開2002-300949 (JP, A)
特開平11-281223 (JP, A)
特開平10-253234 (JP, A)
特開2002-147945 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 47 F 11 / 06