

明 細 書

噴霧装置

技術分野

[0001] 本発明は、スプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、ケースにセットされたスプレー缶から薬剤を自動的に噴霧させる噴霧装置が知られている(例えば、特許文献1～特許文献3)。

[0003] これらの噴霧装置は、所定時間毎にセットされたスプレー缶のノズルを操作して、当該スプレー缶の薬剤を噴霧するように構成されている。

特許文献1:特開2004－298780号公報

特許文献2:特開2004－298781号公報

特許文献3:特開2004－298782号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、このような従来の噴霧装置にあつては、噴霧装置が倒れることがあり、この適正位置にない倒れた状態では、ノズルが意図しない方向を向いてしまう。

[0005] この状態において、所定時間が経過すると、前記ノズルから薬剤が噴霧されてしまい、例えば薬剤で壁面を汚す等の不具合が生じ得る。

[0006] 本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、噴霧時に生じ得る不具合を防止することができる噴霧装置を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0007] 前記課題を解決するために本発明の請求項1の噴霧装置にあつては、装置本体にセットされたスプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧手段を備えた噴霧装置において、前記装置本体が適正位置に設置されていないことを検出する検出手段と、該検出手段が前記適正位置に設置されていないことを検出した際に、前記噴霧手段による前記薬剤の噴霧処理を回避する噴霧処理回避手段と、を備えている。

[0008] すなわち、スプレー缶がセットされた装置本体を適正位置に設置して使用している

間に、当該装置本体が前記適正位置からずれた際には、該装置本体が前記適正位置に設置されていないことが検出される。すると、前記スプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧処理が回避される。

[0009] これにより、前記適正位置にない状態での薬剤の噴霧が防止され、意図しない方向への薬剤の噴霧が防止される。

[0010] また、本発明の請求項2の噴霧装置にあつては、装置本体にセットされたスプレー缶から薬剤を繰り返し噴霧させる噴霧手段を備えた噴霧装置において、前記装置本体が適正位置に設置されていないことを検出する検出手段と、該検出手段が前記適正位置に設置されていないことを検出した際に、前記噴霧手段による前記薬剤の噴霧処理を回避する噴霧処理回避手段と、を備えている。

[0011] すなわち、スプレー缶がセットされた装置本体を適正位置に設置して使用している間に、当該装置本体が前記適正位置からずれた際には、該装置本体が前記適正位置に設置されていないことが検出される。すると、前記スプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧処理が回避される。

[0012] これにより、前記適正位置にない状態での薬剤の噴霧が防止され、噴霧時における意図しない方向への薬剤の噴霧が防止される。

[0013] さらに、請求項3の噴霧装置においては、前記適正位置に配置した状態で前記装置本体の一面が対向する対向面から当該一面が離れた際に作動するスイッチを備え、前記検出手段は、前記スイッチの作動状態から前記装置本体が前記適正位置に設置されていないことを検出する。

[0014] すなわち、前記装置本体には、その一面が対向する対向面から当該一面が離れた際に作動するスイッチが設けられており、当該装置本体が前記適正位置からずれ、前記一面が前記対向面から離れると、前記スイッチが作動する。

[0015] このため、このスイッチの作動状態の変化を検出することによって、当該装置本体が前記適正位置にないことが検出される。

[0016] また、本発明の請求項4の噴霧装置にあつては、装置本体にセットされたスプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧手段を備えた噴霧装置において、前記装置本体が倒れたことを検出する倒れ検出手段と、該倒れ検出手段が倒れたことを検出した際に、

前記噴霧手段による前記薬剤の噴霧処理を回避する噴霧処理回避手段と、を備えている。

[0017] すなわち、スプレー缶がセットされた装置本体を載置面に載置して使用している間に、当該装置本体が転倒した際には、該装置本体が倒れたことが検出される。すると、前記スプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧処理が回避される。

[0018] これにより、倒れた状態での薬剤の噴霧が防止され、意図しない方向への薬剤の噴霧を防止される。

[0019] さらに、請求項5の噴霧装置においては、前記装置本体の底面が載置面から離れた際に作動する底面スイッチを備え、前記倒れ検出手段は、前記底面スイッチの作動状態から前記装置本体が倒れたことを検出する。

[0020] すなわち、前記装置本体には、載置面から離れた際に作動する底面スイッチが設けられており、装置本体が倒れ、該装置本体の底面が載置面から離れると、前記底面スイッチが作動する。

[0021] このため、この底面スイッチの作動状態の変化を検出することによって、当該装置本体が倒れたことが検出される。

[0022] 加えて、請求項6の噴霧装置では、前記装置本体の天部に設けられた押ボタン式の噴霧スイッチが操作された際に前記噴霧手段による前記噴霧処理を実行させる任意噴霧手段を備え、前記装置本体を平面視横長状に形成し、該装置本体の横方向の中心を境とする一方側に前記底面スイッチと前記噴霧スイッチとを配置した。

[0023] すなわち、前記装置本体の天部には、押ボタン式の噴霧スイッチが設けられており、この噴霧スイッチを押下して操作することで、前記噴霧処理を実行させ、前記薬剤を噴霧することができる。

[0024] このとき、前記装置本体は、平面視横長状に形成されており、当該装置本体の横方向の中心を境とする一方側に、前記底面スイッチと前記噴霧スイッチとが配置されている。

[0025] このため、前記装置本体の天部に設けられた噴霧スイッチを押下して操作した状態で、前記底面スイッチが設けられた前記底面の前記一方側の不用意な浮きが防止される。

発明の効果

- [0026] 本発明の請求項1の噴霧装置にあつては、スプレー缶がセットされた装置本体が適正位置に配置されていない場合、前記スプレー缶からの薬剤の噴霧を防止することができる。
- [0027] このため、噴霧装置が適正位置からずれた場合であっても、噴霧条件が成立した際に薬剤を噴霧してしまう従来と比較して、意図しない方向への薬剤の噴霧を防止することができる。
- [0028] これにより、適正位置からずれた装置本体からの噴出方向が壁面へ向いてしまった場合であっても、薬剤が壁面に向けて噴出されてしまい壁面を汚すといった適正位置からずれた際に生じ得る不具合を確実に防止することができる。
- [0029] そして、前記装置本体を移動する際にも、薬剤の噴霧を防止することができるため、薬剤の手足や被服等への噴霧に起因した不具合を確実に防止することができる。
- [0030] また、本発明の請求項2の噴霧装置にあつては、スプレー缶がセットされた装置本体が適正位置に配置されていない場合、前記スプレー缶からの薬剤の噴霧を防止することができる。
- [0031] このため、噴霧装置が適正位置からずれた場合であっても、繰り返し薬剤を噴霧してしまう従来と比較して、意図しない方向への薬剤の繰り返し噴霧を防止することができる。
- [0032] これにより、適正位置からずれた装置本体からの噴出方向が壁面へ向いてしまった場合であっても、薬剤が壁面に向けて噴出されてしまい壁面を汚すといった適正位置からずれた際に生じ得る不具合を確実に防止することができる。
- [0033] そして、前記装置本体を移動する際にも、薬剤の噴霧を防止することができるため、薬剤の手足や被服等への噴霧に起因した不具合を確実に防止することができる。
- [0034] さらに、請求項3の噴霧装置においては、装置本体に設けられたスイッチによって、当該装置本体が適正位置からずれたことを検出することができる。
- [0035] このため、装置本体のずれを検出する高価な位置検出センサ等を用いる場合と比較して、低コスト化を図ることができるとともに、構成の簡素化を図ることができる。
- [0036] また、本発明の請求項4の噴霧装置にあつては、スプレー缶がセットされた装置本

体が倒れた際に前記スプレー缶からの薬剤の噴霧を防止することができる。

[0037] このため、噴霧装置が倒れた場合であっても、噴霧条件が成立した際に薬剤を噴霧してしまう従来と比較して、意図しない方向への薬剤の噴霧を防止することができる。

[0038] これにより、例えば倒れた際に噴出方向が壁面へ向いた場合であっても、薬剤が壁面に向けて噴出されてしまい壁面を汚すといった転倒時に生じ得る不具合を確実に防止することができる。

[0039] そして、前記装置本体を持ち上げて移動する際にも、薬剤の噴霧を防止することができるため、薬剤の手足や被服等への噴霧に起因した不具合を確実に防止することができる。

[0040] また、請求項5の噴霧装置においては、装置本体に設けられた底面スイッチによって、当該装置本体が倒れたことを検出することができる。

[0041] このため、装置本体の傾きを検出する高価な傾斜センサや載置面からの離間距離を測定する測定センサ等を用いる場合と比較して、低コスト化を図ることができるとともに、構成の簡素化を図ることができる。

[0042] さらに、請求項6の噴霧装置では、前記装置本体の天部に設けられた押ボタン式の噴霧スイッチを押下して操作することにより、前記薬剤を任意に噴霧することができる。これにより、利用形態を広げることができ、利便性が向上する。

[0043] このとき、前記装置本体は、平面視横長状に形成されており、当該装置本体の横方向の中心を境とする一方側に、前記底面スイッチと前記噴霧スイッチとが配置されている。このため、前記装置本体の天部に設けられた噴霧スイッチを押下して操作した状態で、前記底面スイッチが設けられた前記底面の前記一方側の不用意な浮きを防止することができる。

[0044] これにより、前記噴霧スイッチを押下して操作した際に、前記底面スイッチが設けられた前記底面の前記一方側が浮き上がってしまう場合と比較して、前記噴霧スイッチ押下時での前記底面スイッチの不用意な作動を防止することができる。よって、この底面スイッチの状態変化に起因した前記薬剤の噴霧防止機能の不用意な作動を防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0045] [図1]本発明の一実施の形態を示す斜視図である。
[図2]同実施の形態を示す背面図である。
[図3]同実施の形態を示す底面図である。
[図4]同実施の形態の内部を示す説明図である。
[図5]同実施の形態の制御回路を示す回路図である。
[図6]同実施の形態の動作を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0046] 1 噴霧装置
 11 装置本体
 24 横方向
 51 スプレー缶
 61 天部
 96 噴霧機構
 201 マイコン
 284 ターボスイッチ
 293 スタンドスイッチ
 351 載置面
 363 ターボボタン
 371 中心線

発明を実施するための最良の形態

- [0047] 以下、本発明の一の実施の形態を図に従って説明する。
- [0048] 図1は、本実施の形態にかかる噴霧装置1を示す図であり、該噴霧装置1は、芳香剤や消臭剤や防虫剤や殺虫剤などの薬剤を自動的に噴霧する装置である。
- [0049] なお、スプレー缶(エアゾール)中には、薬剤の他に噴射剤として窒素等の圧縮ガスやLPGのような液化ガスが配合されており、この噴射剤によって前記薬剤を噴霧できるように構成されている。
- [0050] この噴霧装置1の装置本体11を形成するケース12は、図1及び図2に示すように、

縦長の長方形状に形成されており、角部が丸められている。このケース12は、図1及び図3に示すように、平面視横長状に形成されており、当該ケース12の下部には、横長の長方形状の脚部13が設けられている。

[0051] 該脚部13の周縁には、下方へ向けて延出した周縁リブ21が一体形成されており、該周縁リブ21の内側には、当該装置本体11の横方向に延在する横リブ22、22が二箇所設けられている。また、前記周縁リブ21の内側には、当該装置本体11の前後方向に延在する縦リブ23、・・・が三箇所設けられており、真ん中に位置する縦リブ23は、当該装置本体11の横方向24の中央に設けられている。

[0052] 前記ケース12は、図1に示したように、前面を構成する前ケース31と、後面を構成する後ケース32とによって形成されており、前記前ケース31の下端部に前記脚部13が一体形成されている。この前ケース31には、円形の凹部33、・・・が縦横に形成されており、その一部には、覗き穴34、34が開設されている。この覗き穴34、34は、内部に連通しており、当該ケース12内に收容されたスプレー缶の有無や、スプレー缶の種類を外部から確認できるように構成されている。

[0053] 前記後ケース32は、図2に示したように、図中右側が切欠されており、スプレー缶を交換する為の交換口41が形成されている。この交換口41は、蓋体42によって開閉可能に閉鎖されており、当該蓋体42の側部には、開放時に操作する操作爪43が突設されている。

[0054] 図4は、前記装置本体11の内部を示す図であり、前記前ケース31が外された状態が示されている。

[0055] この装置本体11の図4中左側には、スプレー缶51を收容する收容空間52が仕切53によって区画形成されており、該スプレー缶51は、前記薬剤を收容した缶本体55と、該缶本体55より延出した円筒状のノズル56とによって構成されている。該ノズル56の先端部には、噴霧アダプタ57が設けられており、該噴霧アダプタ57の上部には、側方へ延出する円板状の鏝部58が一体形成されている。

[0056] 前記噴霧アダプタ57より延出した噴霧ノズル部は、前記ケース12の天部61に嵌着された筒状部材62の噴霧口63内に突出するように構成されており(図1参照)、前記スプレー缶51からの薬剤を前記噴霧口63を介して真上に噴霧できるように構成され

ている。

- [0057] 前記スプレー缶51は、薬剤の噴霧を制御するバルブが定量バルブで構成されており、該定量バルブは、ノズル56の一回の押圧操作によって一定量の薬剤を噴霧するように構成されている。
- [0058] これにより、使用する乾電池の出力電圧が低下して後述する駆動モータ73の回転速度が低下した場合であっても、該駆動モータ73の回転速度と無関係に一定量の薬剤を噴霧することができるように構成されている。
- [0059] なお、本実施の形態では、前記定量バルブを内蔵したスプレー缶51を使用した場合に付いて説明するが、これに限定されるものではなく、ノズル56を押圧している間は薬剤を噴霧する通常のバルブを有したスプレー缶51を使用しても良い。
- [0060] この場合、前記駆動モータ73による後述のカム92の回転速度によってバルブの開放時間を制御することができ、前記カム92による後述のレバー94を介した前記ノズル56の押圧力が開放された際には、前記バルブ内のバネによって前記レバー94を押し戻し、前記バルブを閉鎖して噴霧を停止することができ、間欠的な噴霧を可能とすることができる。
- [0061] 前記收容空間52の図4中右側には、乾電池を收容する電池收容部71が下部に設けられており、該電池收容部71の図中右方には、縦壁72が設けられている。該縦壁72より図中右側には、前記乾電池から電力供給を受けて作動する駆動モータ73が設けられており、該駆動モータ73は、支持板74で支持された状態で固定されている。
- [0062] この駆動モータ73の駆動軸81は、前記縦壁72を挿通しており、この駆動軸81には、駆動ギア82が固定されている。該駆動ギア82は、第一減速ギア83に接続されており、該第一減速ギア83は、第二減速ギア84に接続されている。該第二減速ギア84は、第三減速ギア85に接続されている。該第三減速ギア85は、第四減速ギア86に接続されており、前記各減速ギア83～86は、前記仕切53と前記縦壁72との間に回転自在に支持されている。
- [0063] 前記第四減速ギア86の支持軸91には、カム92が設けられており、該カム92は、回転軸93に支持されたレバー94の一端に摺接するように構成されている。該レバー9

4の他端部には、板状の作動部95が形成されており、該作動部95には、前記噴霧アダプタ57より延出した前記噴霧ノズル部が挿通する挿通穴が開設されている(図示省略)。

[0064] これにより、前記駆動モータ73で前記各減速ギア83～86及び前記カム92を回動し、前記レバー94の一端部を前記カム92で上動することによって、当該レバー94の他端部に設けられた前記作動部95を下方へ傾動できるように構成されており、該作動部95の下方への傾動に伴って当該作動部95の前記挿通穴に挿通した前記噴霧アダプタ57を前記鏝部58にて下方へ押し下げ、前記スプレー缶51から前記薬剤を噴霧する噴霧機構96が構成されている。

[0065] この噴霧機構96の右側には、制御基板101が設けられており、該制御基板101には、電気回路が構成されている。

[0066] 図5は、この電気回路を示す回路図で、当該電気回路は、ROM及びRAMを内蔵したマイコン(マイクロコンピュータ)201を中心に構成されている。

[0067] すなわち、前記電池収容部71の乾電池で構成された電源211には、コンデンサ212が並列接続されており、前記電源211の＋端子には、抵抗213を介して前記マイコン201に接続されたマイコン用電源ライン214が接続されている。前記電源211の＋端子と、前記電源211の－端子に接続されたグラウンドライン215との間には、PNPトランジスタ216及び前記駆動モータ73からなる通電回路が接続されており、この駆動モータ73には、コンデンサ217が並列接続されている。

[0068] 前記駆動モータ73の＋端子には、抵抗221及びダイオード222が直列接続されており、該ダイオード222のアノードには、一対のコンデンサ223、224と抵抗225とからなる並列回路を介して、前記マイコン用電源ライン214に接続されている。

[0069] 前記PNPトランジスタ216のエミッタとベースとの間には抵抗231が設けられており、そのベースには、抵抗232を介してNPNトランジスタ233のコレクタが接続されている。該NPNトランジスタ233のエミッタは、前記グラウンドライン215に接続されており、このベースとエミッタ間には、抵抗234が接続されている。

[0070] このNPNトランジスタ233のベースには、抵抗241を介して前記マイコン201の出力ポート242に接続されており、該出力ポート242からH出力して前記NPNトランジ

スタ233をオン作動することで、前記PNPトランジスタ216をオン作動して前記電源211からの電力を前記駆動モータ73に供給する一方、前記出力ポート242からL出力して前記NPNトランジスタ233をオフ作動することにより、前記PNPトランジスタ216をオフ作動して前記駆動モータ73への電源供給を遮断できるように構成されている。

[0071] 前記グランドライン215には、逆向きに並設された一対のダイオード235, 236と抵抗237とが並列接続された並列回路によって、前記マイコン201に接続されたマイコン用グランドライン245が形成されており、このマイコン用グランドライン245には、前記駆動モータ73に繋がる前記ダイオード222のアノードが接続されている。

[0072] 前記マイコン用グランドライン245には、水晶発振子251及び一対のコンデンサ252, 253で構成された発振回路が接続されており、該発振回路を構成する前記水晶発振子251は、前記マイコン201ポート254, 255に接続されている。また、前記マイコン用グランドライン245は、抵抗256を介して前記マイコン201のポート257に接続されている。

[0073] このマイコン201には、ウオッチドックIC261を備えてなるウオッチドック回路262が接続されており、該ウオッチドック回路262からの出力が前記マイコン201の入力ポート263に入力されるように構成されている。

[0074] 前記マイコン側グランドライン245には、スライドスイッチ271のコモン端子272, 272が接続されており、該スライドスイッチ271の第一端子273及び第二端子274には、抵抗275, 276を介して前記マイコン201の入力ポート277, 278に接続されている。

[0075] このマイコン201の入力ポート281には、抵抗282を介して、押ボタン式の噴霧スイッチとしてのターボスイッチ283が接続されており、該ターボスイッチ283は、前記マイコン側グランドライン245に接続されている。

[0076] また、前記マイコン201の入力ポート291には、抵抗292を介して底面スイッチとしてのスタンドスイッチ293が接続されており、該スタンドスイッチ293は、抵抗294を介して前記マイコン側グランドライン245に接続されている。

[0077] また、他の入力ポート301には、抵抗302を介してボトルスイッチ303が接続されて

おり、該ボトルスイッチ303も、前記抵抗294を介して前記マイコン側グランドライン245に接続されている。

[0078] 前記マイコン201の出力ポート311には、抵抗312を介して緑色発光ダイオード313が接続されており、該緑色発光ダイオード313は、前記電源211の一端子に接続されている。また、前記マイコン201の他の出力ポート314には、抵抗315を介して琥珀色発光ダイオード316が接続されており、該琥珀色発光ダイオード316も、前記電源211の一端子に接続されている。

[0079] 前記スライドスイッチ271の操作部321には、図2に示したように、横長楕円形状の操作レバー322が設けられており、該操作レバー322は、前記後ケース32に設けられたスライド溝323を介して、当該後ケース32の外側に突出している。これにより、前記操作レバー322を前記スライド溝323に沿って上下動することで、前記スライドスイッチ322の前記コモン端子272、272が他の端子273、274に接続されない第一スライド状態と、前記コモン端子272、272が前記第一端子273に接続された第二スライド状態と、前記コモン端子272、272が前記第一端子273及び前記第二端子274に接続された第三スライド状態とを形成できるように構成されている。

[0080] なお、前記マイコン201の総てのポートは、内蔵のプルアップ抵抗でプルアップされているものとする。

[0081] 前記ボトルスイッチ303は、図4に示したように、そのスイッチ本体331が前記仕切53に固定されており、当該スイッチ本体331より延出した操作部332が、前記スプレー缶51を収容する前記収容空間52へ突出するように構成されている。この操作部332は、前記収容空間52に前記スプレー缶51を装着した際に、当該スプレー缶51の缶本体55の側面に当接する長さに設定されており、前記操作部332が前記缶本体55の側面に当接して後退した際に当該ボトルスイッチ303がオン作動するように構成されている。

[0082] 前記スタンドスイッチ293は、そのスイッチ本体341が前記後ケース32の底壁面に固定されており、当該スイッチ本体341より延出した操作部342が、図3に示したように、前記脚部13に設けられた矩形穴343を介して下方へ突出するとともに、図2に示したように、当該脚部13を構成する各リブ21～23より下方へ突出するように構成され

ている。

- [0083] これにより、載置面351に載置した装置本体11が転倒し、該装置本体11の脚部13の底面352が前記載置面351から離れて前記スタンドスイッチ293の前記操作部342が延出した際に、当該スタンドスイッチ293がオフ作動するように構成されており、このスタンドスイッチ293の作動状態から前記装置本体11が倒れたことを検出できるように構成されている。
- [0084] 前記ターボスイッチ283は、図4に示したように、前記制御基板101に設けられており、そのスイッチ本体361より延出した操作部362には、円形のターボボタン363が設けられている。該ターボボタン363は、前記ケース12の前記天部61より突出するように構成されており、当該天部61より突出した前記ターボボタン363を下方へ向けて押して後退させることによって、前記ターボスイッチ283をオン作動できるように構成されている。
- [0085] このターボスイッチ283のターボボタン363は、前記装置本体11の横方向24の中心である中心線371を境として、図4中右方側に設けられており、前記スタンドスイッチ293も、前記中心線371を境として、図4中右方側に設けられている。これにより、底面スイッチを構成する前記スタンドスイッチ293と、噴霧スイッチを構成する前記ターボスイッチ283との両者は、前記装置本体11の横方向24の中心を境とする一方側に配置されており、前記ターボスイッチ283は、前記スタンドスイッチ293のほぼ真上に設けられている。
- [0086] この噴霧装置1は、前記マイコン201が内蔵のROMに記憶されたプログラムに従って動作することにより、前記噴霧機構96を定期的に作動して、当該装置本体11にセットされた前記スプレー缶51から前記薬剤を自動的に噴霧させるように構成されており、当該装置本体11の転倒を検出した際には、前記薬剤の噴霧処理を回避するように構成されている。
- [0087] また、前記装置本体11の前記天部61に設けられた前記ターボボタン363が押下され、前記ターボスイッチ283がオン操作された際には、前記噴霧機構96を作動して、前記スプレー缶51から前記薬剤を噴霧させる前記噴霧処理を強制的に実行するように構成されている。

- [0088] 以上の構成にかかる本実施の形態の動作を、図6に示すフローチャートに従って説明する。
- [0089] すなわち、前記装置本体11の電池収容部71に乾電池がセットされ、前記マイコン201が作動してROMに記憶されたプログラムに従って動作を開始した際には、内蔵のRAMに確保したトータルスプレーカウンタを「0」にクリアするとともに(S1)、所定時間毎にカウントダウンされるイジェクトタイマに10秒をカウントする為の値をセットした後(S2)、前記スライドスイッチ271が接続された入力ポート277, 278の状態変化の有無からスイッチ切り替えが行われたか否かを判断する(S3)。
- [0090] このとき、電源を投入した初期段階では、前記各入力ポート277, 278に「L」又は「H」の確定値が入力されることで入力に変化するので、スイッチ切替有りと判断され、前記スライドスイッチ271のスライド状態を前記各入力ポート277, 278からの入力によって検出し、このスライド状態に応じた記憶値を前記ROMに予め記憶されたタイマ値から選択して前記RAMに確保されたイジェクトタイマ値にセットして(S4)、前記ステップS1へ戻る。
- [0091] 具体的に説明すると、前記スライドスイッチ271が第一スライド状態の場合には、前記ROMから第一タイマ値を読み出して該第一タイマ値が示す30分を前記イジェクトタイマ値に設定し、前記スライドスイッチ271が第二スライド状態の場合には、前記ROMから第二タイマ値を読み出して該第二タイマ値が示す45分を前記イジェクトタイマ値に設定する。また、前記スライドスイッチ271が第三スライド状態の場合には、前記ROMから第三タイマ値を読み出して該第三タイマ値が示す60分を前記イジェクトタイマ値に設定する。
- [0092] そして、前記イジェクトタイマに10秒をセットして(S2)、現在の前記各入力ポート277, 278の状態を前回の各入力ポート277, 278の状態と比較して、前記スライドスイッチ271のスイッチ切り替えが行われたか否かを判断し(S3)、前記スライドスイッチ271が切り替えられていない場合には、前記スタンドスイッチ293が作動したか否かを判断する(S5)。
- [0093] このとき、前記装置本体11の脚部13の底面352が載置面351に接し、前記スタンドスイッチ293の操作部342が前記載置面351で押されて後退した通常状態では、

前記スタンドスイッチ293がオンしており、該スタンドスイッチ293が接続されたマイコン201の入力ポート291は「L」に維持される一方、装置本体11が転倒し、該装置本体11の脚部13の底面352が載置面351から離れて前記スタンドスイッチ293の操作部342が延出した際には、当該スタンドスイッチ293がオフ作動し、前記入力ポート291が「L」から「H」に変化することとなる。

[0094] このため、前記スタンドスイッチ293がオフ作動してマイコン201の入力ポート291が「L」から「H」に変化した際には、前記スタンドスイッチ293のオフ作動に基づいて、当該装置本体11が倒れたことを検出することができるため、ステップS6へ分岐する。

[0095] このステップS6では、前記ボトルスイッチ303がオン作動しているか否かを判断する(S6)。

[0096] ここで、前記装置本体11の收容空間52にスプレー缶51がセットされ、当該スプレー缶51の缶本体55が前記ボトルスイッチ303の操作部332を押圧して後退させた際には、前記ボトルスイッチ303がオン作動して前記マイコン201の入力ポート301が「L」になるように構成されており、前記收容空間52にスプレー缶51がセットされておらず、前記ボトルスイッチ303の操作部332が前記收容空間52側へ延出した際に、前記ボトルスイッチ303がオフ作動して前記入力ポート301が「H」となるように構成されている。これにより、前記收容空間52への前記スプレー缶51のセット状態が検出できるように構成されている。

[0097] このため、前記入力ポート301が「H」であり、前記收容空間52に前記スプレー缶51がセットされていない場合には、前記ステップS1へ分岐して初期状態に戻る一方、前記入力ポート301が「L」であり、前記收容空間52に前記スプレー缶51がセットされている場合には、前記ステップS5へ移行して、倒れた装置本体11が起こされ、前記スタンドスイッチ303が作動するまで、このステップS5, S6でループする。

[0098] 一方、前記ステップS5において、前記入力ポート291が「L」であって、当該装置本体11が前記載置面351に起立していることを確認できた際には、前記ボトルスイッチ303がオン作動しているか否かを判断する(S7)。

[0099] このとき、前記入力ポート301が「H」であり、前記收容空間52に前記スプレー缶51がセットされていない場合には、前記ステップS1へ分岐して初期状態に戻る一方、

前記入力ポート301が「L」であり、前記収容空間52に前記スプレー缶51がセットされている場合には、次ステップS8へ移行する。

- [0100] このステップS8では、カウントダウン中の前記イジェクトタイムが「0」となり、タイムアップしたか否かを判断し(S8)、タイムアップしていた場合には、ステップS10へ移行する一方、タイムアップしていない場合には、ステップS9へ分岐して、前記装置本体11の天部61のターボボタン363が押されたか否かを判断する(S9)。
- [0101] このとき、前記装置本体11の天部61のターボボタン363が押されておらず前記ターボスイッチ283の操作部362が延出した前記ターボスイッチ283オフ状態では、前記マイコン201の入力ポート281は「H」となる一方、前記ターボボタン363が押下され前記ターボスイッチ283の操作部362が後退して当該ターボスイッチ283がオン作動した際には、前記マイコン201の入力ポート281が「H」から「L」に変化する。
- [0102] このため、前記入力ポート281が「L」であり、前記ターボスイッチ283が操作されていた場合には、前記ステップS10へ移行して噴霧処理を行う一方、前記入力ポート281が「H」であり、前記ターボスイッチ283が操作されていない場合には、前記ステップS3へ分岐してカウントダウン中の前記イジェクトタイムがタイムアップするまで前記各ステップを繰り返す。
- [0103] 前記ステップS10では、予め定められた所定時間前記マイコン201の出力ポート242から「H」を出力して、NPNトランジスタ233及びPNPトランジスタ216をオン作動することによって、前記電源211からの電力を前記駆動モータ73に供給する。すると、当該駆動モータ73は、噴霧機構96の前記各減速ギア83～86を介してカム92を回動し、該カム92で回動軸93に支持されたレバー94を傾倒することによって、スプレー缶51の噴霧アダプタ57を下方へ押圧することで、当該スプレー缶51から薬剤を噴霧する(S10)。
- [0104] そして、前記RAMに確保された前記トータルスプレーカウンタに「1」を加算し(S11)、前記スライドスイッチ271のスライド状態に基づいて前記イジェクトタイム値に記憶しておいた前記タイム値を前記イジェクトタイムに再セットした後(S12)、前記トータルスプレーカウンタが「1400」に達したか否かを判断する(S13)。
- [0105] 初期段階では、前記トータルスプレーカウンタは「1400」未満なので、前記ステップ

S3へ移行して前記タイマ値が示す時間毎に薬剤の噴霧を繰り返す一方、前記トータルスプレーカウンタが「1400」に達し、前記薬剤の噴霧が1400回行われた際には、前記ボトルスイッチ303の状態変化の有無から前記収容空間52にセットされたスプレー缶51が入れ替えられたか否かを判断し(S14)、スプレー缶51が交換されるまで待機した後、交換された際には、前記ステップS1へ分岐して初期状態に戻る。

[0106] このように、前記スプレー缶51がセットされた装置本体11を載置面351に載置して使用している間に、当該装置本体11が転倒した際には、前記スタンドスイッチ293の状態を判別するステップS5において、前記装置本体11が倒れたことを検出することができ、当該装置本体11の転倒を検出した際に、前記ステップS6へ分岐してループすることによって、前記スプレー缶51から薬剤を噴霧させる前記ステップS10の噴霧処理への移行を回避することができる。

[0107] これにより、前記装置本体11が倒れた場合、前記スプレー缶51からの薬剤の噴霧を防止することができる。

[0108] このため、噴霧装置1が倒れた場合であっても、所定時間の経過や噴霧スイッチの操作等の噴霧条件が成立した際に、薬剤を噴霧してしまう従来と比較して、意図しない方向への薬剤の噴霧を防止することができる。

[0109] これにより、例えば装置本体11天部61の噴霧口63が壁面へ向いて倒れた場合であっても、薬剤が壁面に向けて噴出されてしまい壁面を汚すといった転倒時に生じ得る不具合を確実に防止することができる。

[0110] そして、この装置本体11を持ち上げて移動する際にも、前記薬剤の噴霧を防止することができるため、薬剤の手足や被服等への噴霧に起因した不具合を確実に防止することができる。

[0111] この移動中、誤って前記ターボボタン363を押してしまった場合でも、前記ステップS5及びS6でループすることによって、前記薬剤の噴霧を防止することができるため、移動中での誤操作による薬剤噴霧に起因した不具合を回避することができる。

[0112] また、前記装置本体11には、当該装置本体11の脚部13の底面352が載置面351から離れた際に作動する底面スイッチとしてのスタンドスイッチ293が設けられており、このスタンドスイッチ293の作動状態から前記装置本体11が倒れたことを検出する

ことができる。

[0113] このため、前記装置本体11の傾きを検出する高価な傾斜センサや、前記載置面351からの離間距離を測定して載置面351から離れたことを検出する測定センサ等を用いる場合と比較して、低コスト化を図ることができるとともに、構成の簡素化を図ることができる。

[0114] 一方、前記装置本体11の天部61には、押ボタン式の噴霧スイッチとしてのターボスイッチ283が設けられており、このターボスイッチ283のターボボタン363を押下して操作することで、前記ステップS9において、前記ステップS10の噴霧処理へ強制的に分岐して前述した噴霧処理を実行し、前記薬剤を噴霧することができる。

[0115] このため、次の噴霧時間が到来するまで、薬剤の噴霧を待たなければならない場合と比較して、利用形態を広げることができ、利便性が向上する。

[0116] このとき、前記装置本体11は、平面視横長状に形成されており、当該装置本体11の横方向の中心を境とする図4中右方側に、前記底面スイッチとしての前記スタンドスイッチ293と前記噴霧スイッチである前記ターボスイッチ283が配置されている。このため、前記装置本体11の天部61に設けられた前記ターボスイッチ283のターボボタン363を押下して操作した状態で、前記スタンドスイッチ293が設けられた前記脚部13の底面352の図4中右方側の不用意な浮きを防止することができる。

[0117] これにより、前記ターボスイッチ283のターボボタン363を押下して操作した際に、前記スタンドスイッチ293が設けられた前記底面352の図4中右方側が浮き上がってしまう場合と比較して、前記ターボボタン363押下時での前記スタンドスイッチ293の不用意な作動を防止することができる。

[0118] これによって、このスタンドスイッチ293の状態変化に起因した前記薬剤の噴霧防止機能の不用意な作動を防止することができる。

[0119] なお、本実施の形態では、前記スタンドスイッチ293によって装置本体11の転倒を検出した場合に付いてのみ説明したが、これに限定されるものではない。

[0120] 例えば、前記装置本体11の傾きを検出する傾斜センサや、前記載置面351からの離間距離を測定するして載置面351から離れたことを検出する測定センサ等を用いて構成しても良い。

[0121] また、本実施の形態では、前記装置本体11を前記載置面351に載置した状態を適正位置とした場合に付いて説明したが、これに限定されるものではない。

[0122] 例えば、装置本体11を部屋の壁面に沿って起立した状態や、前記壁面に掛けた状態を適正位置とすることもできる。

[0123] この場合、前記装置本体11の一面である背面が対向した対向面から当該背面が離れた際に作動するスイッチを背面に設けることによって、このスイッチの作動状態から前記装置本体11が前記適正位置に設置されていないことを検出することができる。

[0124] さらに、本実施の形態では、前記薬剤が噴霧される噴霧口63が装置本体11の天部61に上向きに設けられ、薬剤を真上に向けて噴霧する場合を例に挙げて説明したが、これに限定されるものではない。

[0125] 例えば、薬剤を斜め上方へ向けて噴霧したり、前方に向けて噴霧する噴霧装置1であっても良い。

請求の範囲

- [1] 装置本体にセットされたスプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧手段を備えた噴霧装置において、
前記装置本体が適正位置に設置されていないことを検出する検出手段と、
該検出手段が前記適正位置に設置されていないことを検出した際に、前記噴霧手段による前記薬剤の噴霧処理を回避する噴霧処理回避手段と、
を備えたことを特徴とする噴霧装置。
- [2] 装置本体にセットされたスプレー缶から薬剤を繰り返し噴霧させる噴霧手段を備えた噴霧装置において、
前記装置本体が適正位置に設置されていないことを検出する検出手段と、
該検出手段が前記適正位置に設置されていないことを検出した際に、前記噴霧手段による前記薬剤の噴霧処理を回避する噴霧処理回避手段と、
を備えたことを特徴とする噴霧装置。
- [3] 前記適正位置に配置した状態で前記装置本体の一面が対向する対向面から当該一面が離れた際に作動するスイッチを備え、
前記検出手段は、前記スイッチの作動状態から前記装置本体が前記適正位置に設置されていないことを検出することを特徴とした請求項1又は2記載の噴霧装置。
- [4] 装置本体にセットされたスプレー缶から薬剤を噴霧させる噴霧手段を備えた噴霧装置において、
前記装置本体が倒れたことを検出する倒れ検出手段と、
該倒れ検出手段が倒れたことを検出した際に、前記噴霧手段による前記薬剤の噴霧処理を回避する噴霧処理回避手段と、
を備えたことを特徴とする噴霧装置。
- [5] 前記装置本体の底面が載置面から離れた際に作動する底面スイッチを備え、
前記倒れ検出手段は、前記底面スイッチの作動状態から前記装置本体が倒れたことを検出することを特徴とした請求項4記載の噴霧装置。
- [6] 前記装置本体の天部に設けられた押ボタン式の噴霧スイッチが操作された際に前記噴霧手段による前記噴霧処理を実行させる任意噴霧手段を備え、

前記装置本体を平面視横長状に形成し、該装置本体の横方向の中心を境とする一方側に前記底面スイッチと前記噴霧スイッチとを配置したことを特徴とする請求項5記載の噴霧装置。