

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4072538号
(P4072538)

(45) 発行日 平成20年4月9日(2008.4.9)

(24) 登録日 平成20年1月25日(2008.1.25)

(51) Int. Cl.		F 1	
A 4 7 K	10/48	(2006.01)	A 4 7 K 10/48 Z
A 6 1 L	2/10	(2006.01)	A 6 1 L 2/10
E 0 5 F	15/20	(2006.01)	E 0 5 F 15/20

請求項の数 2 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-15692 (P2005-15692)</p> <p>(22) 出願日 平成17年1月24日 (2005.1.24)</p> <p>(65) 公開番号 特開2006-198318 (P2006-198318A)</p> <p>(43) 公開日 平成18年8月3日 (2006.8.3)</p> <p>審査請求日 平成19年10月2日 (2007.10.2)</p>	<p>(73) 特許権者 500429170 株式会社デンネット 東京都千代田区永田町2丁目14番2号 山王グランドビル404号室</p> <p>(74) 代理人 100087066 弁理士 熊谷 隆</p> <p>(74) 代理人 100094226 弁理士 高木 裕</p> <p>(72) 発明者 青柳 広雄 東京都中央区佃2-2-10-2305 株式会社デンネット内</p> <p>審査官 鈴木 秀幹</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動ドア連動型乾燥殺菌装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

手を洗浄する手洗手段と、

手を挿入する手挿入部と、手が手挿入部の所定位置に挿入されたことを手と非接触の状態
で検出する検出部と、手挿入部に挿入された手を乾燥する乾燥機構と、手挿入部に挿入
された手に紫外線を照射して殺菌する紫外線殺菌手段とを具備することで、手挿入部に挿
入した手を乾燥すると同時に紫外線によって殺菌する乾燥殺菌手段と、

自動ドアと、

前記乾燥殺菌手段の手挿入部に手が挿入された際にこれを検知して乾燥殺菌手段の運転
を開始するとともに、この乾燥殺菌手段において殺菌が開始されてから殺菌が完了する時
間が経過した後であって予め定めた最長殺菌時間に到達する前に前記乾燥殺菌手段の手挿
入部から手を引き抜いた際に前記自動ドアの開を許可し、且つ前記自動ドアの開を許可し
ている時間を限定する制御手段と、

を有することを特徴とする自動ドア連動型乾燥殺菌装置。

【請求項2】

前記乾燥殺菌手段は、紫外線殺菌手段による紫外線の照射が開始してから所定時間が経
過する毎に所定時間が経過したことを表示していく殺菌時間表示部を具備するとともに、
前記制御手段は紫外線の照射時間が前記最長殺菌時間に達すると前記乾燥殺菌手段の運転
を停止することを特徴とする請求項1に記載の自動ドア連動型乾燥殺菌装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動ドア連動型乾燥殺菌装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば病院の汚物処理室や集中治療室や病室、病院や老人福祉施設や公共設備等のトイレ、レストランの厨房、食品加工工場等の各種工場の各室等に入出入りする際、手を清浄にしなければならない場合があり、特に近年黄色ブドウ球菌、サルモネラ菌、病原性大腸菌O-157、ノロウイルス等による食中毒、院内感染等の人的被害を避けるため、前記各種病原菌を確実に殺菌することが求められている。

10

【0003】

このため従来、手の洗浄が必要な場所には、手洗器や消毒器などが設置され、手の殺菌・洗浄を行うようにしていた。しかしながら従来の消毒器は例えば手に消毒用アルコールを供給することによる消毒であるため、ノロウイルスのような病原菌に対しては殺菌効果が薄くて必ずしも完全な殺菌が行えなかった。

【0004】

一方手洗器や消毒器によって手を清浄にしてその室から出る際、洗浄した手を再び汚染しないようにするため、又は身障者等の使い勝手を良好にするため、室の出入り口を自動ドアとすることが行われており、さらには手洗などをしないでその室から退出することを防止してその衛生管理を確実にするため、手洗器や消毒器と自動ドアとを連動させ、手洗器や消毒器を使用した後でなければ自動ドアが開かないようにすることが行われている（例えば特許文献1参照）。しかしながらこの種の装置の場合、手洗器や消毒器の何れかが使用されたことは確認できるが、必ずしも手洗器や消毒器によって手が確実に殺菌されたか否かは確認できず、不完全な殺菌状態で室を退室する恐れがあった。

20

【特許文献1】特開2002-306377号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上述の点に鑑みてなされたものでありその目的は、コンパクトな設備であり、且つ各種病原菌を確実に殺菌した後でなければ退室することができない自動ドア連動型乾燥殺菌装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願請求項1に記載の発明は、手を洗浄する手洗手段と、手を挿入する手挿入部と、手が手挿入部の所定位置に挿入されたことを手と非接触の状態を検出する検出部と、手挿入部に挿入された手を乾燥する乾燥機構と、手挿入部に挿入された手に紫外線を照射して殺菌する紫外線殺菌手段とを具備することで、手挿入部に挿入した手を乾燥すると同時に紫外線によって殺菌する乾燥殺菌手段と、自動ドアと、前記乾燥殺菌手段の手挿入部に手が挿入された際にこれを検知して乾燥殺菌手段の運転を開始するとともに、この乾燥殺菌手段において殺菌が開始されてから殺菌が完了する時間が経過した後であって予め定めた最長殺菌時間に到達する前に前記乾燥殺菌手段の手挿入部から手を引き抜いた際に前記自動ドアの開を許可し、且つ前記自動ドアの開を許可している時間を限定する制御手段と、を有することを特徴とする自動ドア連動型乾燥殺菌装置にある。

40

【0009】

本願請求項2に記載の発明は、前記乾燥殺菌手段は、紫外線殺菌手段による紫外線の照射が開始してから所定時間が経過する毎に所定時間が経過したことを表示していく殺菌時間表示部を具備するとともに、前記制御手段は紫外線の照射時間が前記最長殺菌時間に達すると前記乾燥殺菌手段の運転を停止することを特徴とする請求項1に記載の自動ドア連動型乾燥殺菌装置にある。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 0 】

請求項 1 に記載の発明によれば、殺菌手段として紫外線による殺菌手段を用いたので、消毒用アルコールなどの他の手段による殺菌手段よりも確実な殺菌が図れ、同時に紫外線による殺菌なので乾燥機構との一体化が容易に行えてコンパクトな乾燥殺菌手段を構成でき、これによって自動ドア連動型乾燥殺菌装置全体の設置スペースの小型化が図れる。

【 0 0 1 1 】

また乾燥殺菌手段において殺菌が開始されてから所定時間が経過した際に前記自動ドアの開を許可するように構成したので、殺菌が確実に完了する所定時間以上殺菌を続けられない限り自動ドアが開かず、従って確実に殺菌した人のみが退出でき、その室の衛生管理が確実になる。

10

【 0 0 1 2 】

また自動ドアの開を許可している時間を限定しているので、一旦完全に手を殺菌した人が再び室内の各部に触ることで再汚染された後に退室することも確実に防止できる。

【 0 0 1 3 】

また手挿入部に挿入された手を非接触の状態確実に乾燥・殺菌できる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載の発明によれば、殺菌時間表示部によって紫外線の照射を開始してから完全に殺菌が完了するまでの時間の目安を手を殺菌している人に知らせることができる。また最長殺菌時間を設定することによって必要以上に殺菌が行われることを防止できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

20

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明の一実施形態にかかる自動ドア連動型乾燥殺菌装置 1 の全体概略構成図である。同図に示すようにこの自動ドア連動型乾燥殺菌装置 1 は、非接触で手を洗浄する手洗手段（以下この実施形態では「自動手洗器」という）10 と、手挿入部 37 に挿入した手を非接触で乾燥し且つ殺菌する乾燥殺菌手段（以下この実施形態では「乾燥殺菌装置」という）30 と、乾燥殺菌装置 30 を駆動制御する制御手段 50 と、自動ドア 70 とを具備して構成されている。なお自動ドア 70 にはこれを駆動制御する自動ドア制御手段 80 が設置されている。以下各構成部分について説明する。

【 0 0 1 6 】

30

自動手洗手段 10 は洗面容器 11 上に、図示しないセンサによって手が接近したことを検知して自動的に洗浄水の給水を行う水道の蛇口 13 と、図示しないセンサによって手が接近したことを検知して自動的に消毒液や石鹼液等の洗浄液を給液する洗浄液供給管 15 とを設置して構成されている。即ち自動手洗手段 10 は、手が所定位置（洗面容器 11 の上部）に位置していることを手に非接触の状態を検出して手に洗浄水や洗浄液を供給する手洗手段である。

【 0 0 1 7 】

図 2 は乾燥殺菌装置 30 の概略側面図である。図 1 , 図 2 に示すように乾燥殺菌装置 30 は、箱型に形成された装置本体部 31 と、装置本体部 31 の奥側の下端辺 33 から下方方向に向けて伸びてその下部を手前側に略直角に屈曲して全体として平板を L 字状に折り曲げた形状の手挿入部形成用部材 35 とを具備し、装置本体部 31 と L 字状の手挿入部形成用部材 35 の手前側に形成される空間を手挿入部 37 としている。装置本体部 31 の下面には手挿入部 37 に向かって温風（加熱空気）を噴き出す乾燥機構 38（図 3 参照）の送風口 39 が設けられ、また装置本体部 31 の下面近傍（手挿入部 37 の上部）には紫外線殺菌手段（以下この実施形態では「殺菌灯」という）41 が設置されている。また手挿入部 37 の周辺には、手が手挿入部 37 内の所定位置に挿入されたことを手と非接触の状態を検出する検出部 43（図 3 参照）が設置されている。一方装置本体部 31 の表側の面には、殺菌時間表示部 45 が取り付けられている。殺菌時間表示部 45 は、複数（この実施形態では三つ）の点灯ランプ（LED ランプ）45 - 1 ~ 3 を一列に並べて構成されている。

40

50

【 0 0 1 8 】

図3は制御手段50及び自動ドア制御手段80の概略制御ブロック図である。同図に示すように制御手段50は、手挿入部37に手が挿入されたことを検出する検出部43からの検出信号を入力すると共に、前記殺菌灯41と、乾燥機構38を構成するファン381とヒータ383（何れも装置本体部31に内蔵されている）と、殺菌時間表示部45とにそれぞれ駆動信号を出力するように構成されている。また制御手段50からは自動ドア制御手段80に自動ドア70の開を許可する自動ドア開許可信号が出力される。

【 0 0 1 9 】

一方自動ドア制御手段80は、自動ドア70の前に人が位置したときにこれを検知するセンサやスイッチ等からなるドア開指示器81からの信号を入力すると共に、自動ドア70を駆動する自動ドア駆動装置83にその駆動・停止信号を出力するように構成されている。

10

【 0 0 2 0 】

ここでまず自動ドア連動型乾燥殺菌装置1の動作の概略を説明すると、図1に示す乾燥殺菌装置30の手挿入部37に手が挿入されると乾燥殺菌装置30の運転が開始されて手の乾燥殺菌が開始される。乾燥殺菌時間は点灯ランプ45-1~3に表示され、7秒経過する毎に点灯ランプ45-1~3が1つずつ点灯していく。そして乾燥殺菌装置30による乾燥殺菌を開始してから21秒（最長殺菌時間）が経過したら、乾燥殺菌装置30の動作が自動的に停止し、その後所定時間（この実施形態では2秒間）の間だけ自動ドア70を開くことができる。なお乾燥殺菌装置30による紫外線の照射時間が14秒を過ぎるとその後手を手挿入部37から引き抜いて乾燥殺菌装置30を停止しても、自動ドア70は所定時間開く。言い換えれば紫外線の照射時間が14秒に満たない場合は手を手挿入部37から引き抜いて乾燥殺菌装置30を停止すると、自動ドア70は開かない。これは以下の理由による。即ち紫外線による殺菌はアルコールによる殺菌に比べて効果的であり、例えば大腸菌（O157:H7）、サルモネラ菌、黄色ブドウ球菌、ノロウイルスなどは、5秒間の紫外線（特に短波紫外線）照射によってほとんど死滅し、10秒間の紫外線照射によって100%死滅することが実験によって確かめられている。そこでこの発明においては、10秒を越える14秒間以上紫外線を手に照射して手の殺菌を完全に行った後でなければ、例えば自動ドア70のドア開指示器81から開を指示する信号が自動ドア制御手段80に入力されても、自動ドア70は開かないように構成したのである。以下その動作を具体的に説明する。

20

30

【 0 0 2 1 】

図4は自動ドア連動型乾燥殺菌装置1の動作フロー図である。同図に示すようにまず乾燥殺菌装置30の手挿入部37に手が挿入されると（ステップ1）、これを検出部43が検出し、制御手段50はファン381とヒータ383を駆動することでその送風口39から加熱空気を噴き出してこれを手に吹きかけて乾燥すると同時に、殺菌灯41を点灯駆動して手の紫外線による殺菌を開始する（ステップ2）。そして殺菌灯41の点灯と同時に殺菌時間表示部45中の一つ目の点灯ランプ45-1を点灯する（ステップ3）。

【 0 0 2 2 】

次に手が挿入されている状態が7秒間続いたら、二つ目の点灯ランプ45-2を点灯する（ステップ4,5）。このとき一つ目の点灯ランプ45-1は点灯のままでも良いし消灯しても良い。一方この間に手が手挿入部37から引き抜かれたら、乾燥殺菌装置30の駆動を停止し（即ち乾燥機構38の駆動の停止と殺菌灯41の消灯）、同時に点灯ランプ45-1を消灯し（ステップ6,10）、ステップ1に戻る。

40

【 0 0 2 3 】

ステップ5において手が挿入されている状態が点灯ランプ45-2の点灯からさらに7秒間続いたら、三つ目の点灯ランプ45-3を点灯する（ステップ7,8）。このとき一つ目、二つ目の点灯ランプ45-1,2は点灯のままでも良いし消灯しても良い。一方この間に手が手挿入部37から引き抜かれたら、乾燥殺菌装置30の駆動を停止し（即ち乾燥機構38の駆動の停止と殺菌灯41の消灯）、同時に点灯ランプ45-1,2を消灯し

50

(ステップ9, 10)、ステップ1に戻る。

【0024】

ステップ8においてステップ8から点灯ランプ45-3の点灯がさらに7秒間継続するか、或いはその前に手挿入部37から手を引き抜くと、乾燥殺菌装置30の運転が停止する(ステップ11, 12)。そして乾燥殺菌装置30の運転停止からさらに1秒間が経過すると(ステップ13)、制御手段50から自動ドア制御手段80に自動ドア開許可信号が送信され、これによって自動ドア70の開閉が2秒間自由に行えるようになる(ステップ14, 15)。従ってこの間にドア開指示器81によって自動ドア制御手段80にこれを開とする信号が入力されると、自動ドア70は開く。そして前記2秒間が経過すると、制御手段50から自動ドア制御手段80へ送信されていた自動ドア開許可信号がオフされ

10

【0025】

なおこの実施形態において、複数個の点灯ランプ45-1~3を時間の経過と共に順次点灯して、紫外線の照射が開始してから所定時間が経過する毎に所定時間が経過したことを表示していくように構成したのは、所定時間(14秒)が経過するまでの時間の目安を

20

【0026】

以上本発明の実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲、及び明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内において種々の変形が可能である。なお直接明細書及び図面に記載がない何れの形状や構造であっても、本願発明の作用・効果を奏する以上、本願発明の技術的思想の範囲内である。例えば上記実施形態では、手洗手段10として非接触で手を洗浄できる自動手洗手段10を用いたが、手を触れることで洗浄水などを吐出させる手洗手段を用いても良い。また乾燥殺菌手段30の構成も種々の変形が可能であることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

30

【0027】

【図1】本発明にかかる自動ドア連動型乾燥殺菌装置1の全体概略構成図である。

【図2】乾燥殺菌装置30の概略側面図である。

【図3】制御手段50及び自動ドア制御手段80の概略制御ブロック図である。

【図4】自動ドア連動型乾燥殺菌装置1の動作フロー図である。

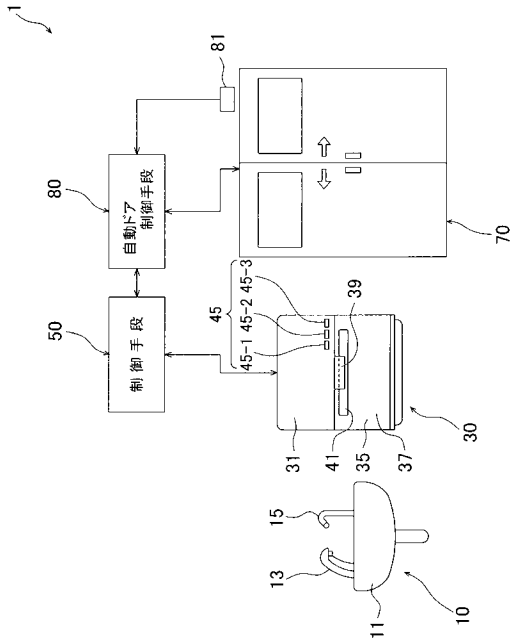
【符号の説明】

【0028】

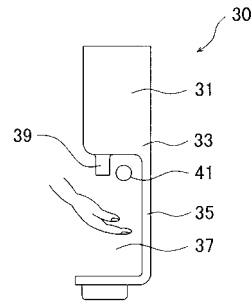
- 1 自動ドア連動型乾燥殺菌装置
- 10 手洗手段(自動手洗器)
- 30 乾燥殺菌手段(乾燥殺菌装置)
- 37 手挿入部
- 38 乾燥機構
- 41 紫外線殺菌手段(殺菌灯)
- 43 検出部
- 45 殺菌時間表示部
- 45-1~3 点灯ランプ
- 50 制御手段
- 70 自動ドア
- 80 自動ドア制御手段

40

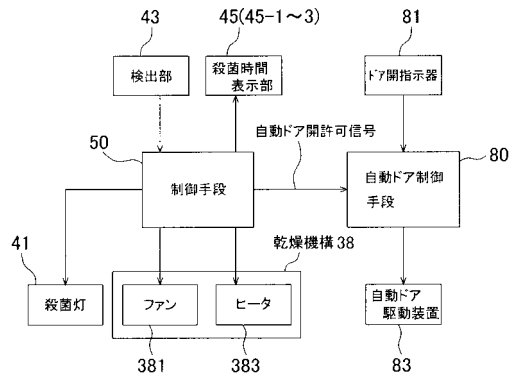
【図1】



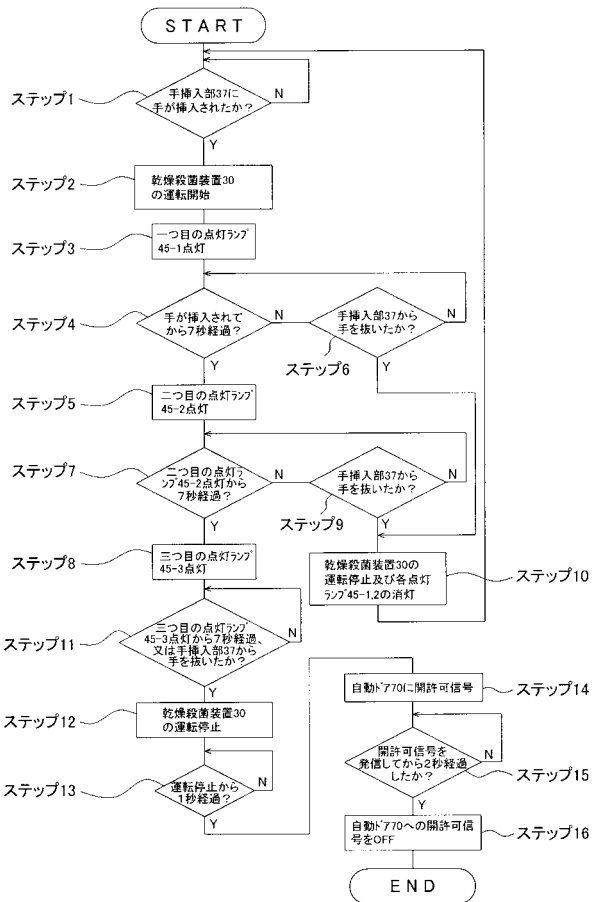
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 登録実用新案第3059416(JP,U)
特開平11-076099(JP,A)
特開2004-011315(JP,A)
特開平03-106317(JP,A)
特開平09-215630(JP,A)
特開2004-097741(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47K 10/48
A61L 2/10
E05F 15/20