

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3624623号

(P3624623)

(45) 発行日 平成17年3月2日(2005.3.2)

(24) 登録日 平成16年12月10日(2004.12.10)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

B 6 5 B 55/10

B 6 5 B 55/10

Z

B 6 5 B 55/04

B 6 5 B 55/04

N

F 2 4 F 7/06

F 2 4 F 7/06

C

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-129842	(73) 特許権者	000003768
(22) 出願日	平成9年5月20日(1997.5.20)		東洋製罐株式会社
(65) 公開番号	特開平10-316117		東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
(43) 公開日	平成10年12月2日(1998.12.2)	(74) 代理人	100094813
審査請求日	平成14年3月13日(2002.3.13)		弁理士 庄子 幸男
		(72) 発明者	坂井 繁
			東京都豊島区池袋本町2-29-5
		(72) 発明者	浅田 吉則
			神奈川県横浜市金沢区釜利谷西6-5-1
		審査官	山崎 勝司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器洗浄殺菌室の空調調整方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

容器洗浄殺菌工程と、容器の内容物充填工程を含む一連の工程がそれぞれ区画された異なるクリーンルーム内で行われる容器の洗浄殺菌室の空調調整方法において、前記容器洗浄殺菌工程が、第1クリーンルームの中にさらに区画されたブース内で行われ、該ブース内は、容器搬入部の上方に位置する排気機構(a)と、容器排出部の上方に位置する空気除菌フィルターを介してクリーンエアーをブース内に供給する給気機構(b)が設けられ、さらに容器排出部のブースの外側のすぐ上には空気除菌フィルターを介してクリーンエアーを供給する給気機構(b')が配置されており、該排気機構(a)の風量が、給気機構(b)の風量よりも大きく設定されていることを特徴とする、容器洗浄殺菌室の空調調整方法。

10

【請求項2】

前記ブース内で行われる容器洗浄殺菌工程が、過酸化水素が配合された過酢酸系殺菌剤を用いた薬剤による洗浄殺菌である請求項1記載の容器洗浄殺菌室の空調調整方法。

【請求項3】

第1クリーンルームが、クラス10,000のクリーン度に保持されている請求項1記載の容器洗浄殺菌室の空調調整方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、飲料水、ジュース、ウーロン茶、ミルクコーヒーなどの各種飲料が充填される

20

容器の殺菌充填工程における、洗浄除菌室の空調を調整する方法に関するものであり、より詳しくは、洗浄殺菌のために用いられる薬剤ないし該薬剤を含むエアが作業者に接触することがないように、作業環境の安全性を高める容器洗浄殺菌室の空調を調整する方法に関する。

【0002】

【従来の技術及びその問題点】

従来より、各種飲料をボトルや缶などの容器に充填するに際しては、容器の洗浄殺菌・仕上げリンサー・内容物充填・キャッピングの工程に沿って行われることが知られている。通常、これらの工程は、容器の洗浄殺菌が第1クリーンルーム内に区画されたブース内で行われ、引き続き、仕上げリンサー・内容物充填・キャッピングが第2クリーンルーム内に区画されたブース内で行われている。この際、クリーンルーム内は、いずれもレベル10,000に保たれ、第1クリーンルーム内のブースおよび第2クリーンルーム内のブースは、いずれもクラス100に保たれている。

10

【0003】

この工程において、第1クリーンルーム内における容器の洗浄殺菌工程では、容器の洗浄殺菌のために、薬剤（殺菌剤）を用いることが多い。例えば、本願出願人が提案した特開平8-58744号公報に開示された殺菌方法においては、殺菌剤として過酸化水素が配合された過酢酸系殺菌剤が用いられている。

【0004】

この方法は、殺菌剤の濃度を高くすることなく短時間に容器の殺菌ができるという点で優れている。このような薬剤を用いた殺菌方法においては、殺菌装置の内部が薬剤ないしは薬剤を含むエアで充満されるため、作業者がここに立ち入ることはできず、すべてコンピューター制御による遠隔操作によって作業が行われる。

20

【0005】

ところで、この洗浄殺菌用のブースは、洗浄前の容器が搬入される部分と、洗浄殺菌後の容器を次の充填工程に送り込むための容器排出部は、ブースの下方部分においてそれぞれ第1クリーンルーム内に開放状態に構成されている。したがって、この二つの開放部分からはブース内の薬剤を含むエアが第1クリーンルーム内に漏れることのないように十分な配慮がなされていなければならない。

【0006】

【発明の目的】

そこで、本発明の目的は、容器の洗浄殺菌工程において、十分な洗浄殺菌が達成され、かつ、第1クリーンルーム内に形成されたブース内の薬剤や蒸気を含んだエア（以下、排気エアという）がブース下方の開放部分から漏出することがないように、容器洗浄殺菌室の空調を調整する方法を提供することにある。

30

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記目的を達成するために提案されたものであり、第1クリーンルーム内に形成されたブース内の、排気エア排出機構とクリーンエア給気機構の設置場所ならびにそれぞれの風量の関係を規定したことに第1の特徴がある。

40

さらに、本発明の容器洗浄殺菌室は、ブースの容器排出部の外側のすぐ上の部分にも空気除菌フィルターを介してクリーンエアを供給する給気機構(b')を配置することが第2の特徴である。

【0008】

すなわち、本発明によれば、容器洗浄殺菌工程と、容器の内容物充填工程を含む一連の工程がそれぞれ区画された異なるクリーンルーム内で行われる容器の洗浄殺菌室の空調調整方法において、前記容器洗浄殺菌工程が、第1クリーンルームの中にさらに区画されたブース内で行われ、該ブース内は、容器搬入部の上方に位置する排気機構(a)と、容器排出部の上方に位置する空気除菌フィルターを介してクリーンエアをブース内に供給する給気機構(b)が設けられ、さらに容器排出部のブースの外側のすぐ上には空気除菌フィルタ

50

ーを介してクリーンエアーを供給する給気機構(b')が配置されており、該排気機構(a)の風量が、給気機構(b)の風量よりも大きく設定されていることを特徴とする、容器洗浄殺菌室の空調調整方法が提供される。

【0010】

また、本発明によれば、前記ブース内で行われる容器洗浄殺菌工程が、過酸化水素が配合された過酢酸系殺菌剤を用いた薬剤による洗浄殺菌である上記容器洗浄殺菌室の空調調整方法が提供される。

【0011】

また、本発明によれば、第1クリーンルームが、クラス10,000のクリーン度に保持されている上記容器洗浄殺菌室の空調調整方法が提供される。

10

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の好適な態様を説明する。

図1は、本発明の容器洗浄殺菌室の好適な態様を開示するものであり、第1クリーンルームA内に区画されたブースBが設けられている。

本発明の重要な特徴は、第1クリーンルームA内に形成された容器の洗浄殺菌のためのブースB(以下、単に「容器洗浄殺菌室」ということがある)において、ブース内には、排気エアーの排出のための排気機構(a)を容器搬入部2の上方に形成するとともに、クリーンエアーの給気機構(b)を容器排出部3の上方に形成するとともに、容器排出部3のブースの外側には空気除菌フィルターを介してクリーンエアーを供給する給気機構(b')が配置され、かつ、排気機構(a)と給気機構(b)風量の関係を、(a) > (b) 設定したことにある。

20

【0013】

容器洗浄殺菌室は、容器搬入側の下方開放部2からコンベアなどの搬送装置によって、洗浄前あるいは予備洗浄を施した容器が洗浄殺菌域Cに搬入されるようになっており、洗浄殺菌が完了した容器は、搬送装置1によって上記開放部とは反対側に設けられている容器排出部3から送り出されるようになっている。

【0014】

なお、容器の洗浄殺菌域Cにおいては、洗浄、殺菌がそれぞれ別のホイールを用いて設定される場合もあるし、温水による洗浄のみ、または殺菌のみが単独で行われる場合もある。また、ひとつのホイールによって洗浄、殺菌を行うこともできる。

30

【0015】

容器洗浄殺菌室における薬剤を用いた洗浄殺菌の一例について説明する。

薬剤としては、過酸化水素が配合された過酢酸系殺菌剤が好適に用いられる。この過酢酸系殺菌剤によって搬送装置1によって洗浄殺菌域Cに運び込まれた容器の少なくとも内面に接触させて容器の洗浄殺菌を行う。

【0016】

この洗浄殺菌域Cにおいては、過酸化水素が配合された過酢酸系殺菌剤を好適な温度に調整するための温調手段と、該温調手段によって温調された過酢酸系殺菌剤を容器の少なくとも内面に供給する複数個の殺菌剤供給手段とを備えていることが好ましい。

40

【0017】

過酢酸系殺菌剤としては、ヘンケルジャパン製のP₃-oxonia aktiv、P₃-oxonia aktiv 90、Toyo-aktiv等を例示でき、過酢酸と過酸化水素の混合比が、重量比で過酢酸1に対して過酸化水素1ないし5となるように混合するのが薬剤の安定性の点で好ましい。

【0018】

容器洗浄殺菌域Cにおいては、正立状態の容器に上記薬剤を満注にして容器内の殺菌を行い、薬剤を排出する方法、あるいは、倒立状態の容器の下方からノズルによって薬剤を噴出する方法などが任意に採択される。

【0019】

50

また、薬剤による殺菌に先がけて、温水による洗浄を行うこともある。

過酢酸系殺菌剤の殺菌は、温度を高くすることによって殺菌時間が短縮され、容器に満注にして殺菌を行う場合の時間は、37 において3分、50 において1分、65 において20秒がおおよその基準となる。

薬剤による殺菌が完了した容器は、次工程の仕上げリンサーによって無菌水による洗浄が行われる。

【0020】

本発明において重要なことは、容器洗浄殺菌室内に充満する排気エアーのすべてを、排気機構(a) だけから排出できるようにしたことにある。

その第1の要件は、排気機構(a) から排出される排気エアーの風量と、給気機構(b) から供給されるクリーンエアーの風量との関係を $(a) > (b)$ に設定することである。

10

【0021】

排気機構と給気機構の風量の関係を $(a) > (b)$ に設定することにより、容器洗浄殺菌室内の排気エアーは、すべてが排気機構(a) だけを通して第1クリーンルームA外に排出されることになり、第1クリーンルームA内が排気エアーによって汚染されることがない。

【0022】

排気機構と給気機構の風量の関係を $(a) > (b)$ にした時の、その差に相当する風量は、容器搬入部2および容器排出部3の開放部からほぼ当量づつ供給されることになり、このために、容器搬入部2および容器排出部3におけるエアーの流れは、常に図1に示す矢印方向になるために、この部分からの排気エアーの漏出は起こらないことになる。

20

【0023】

本発明者らの実験によれば、上記各部における風量の関係は、排気機構(a) からの排出風量の10/12程度は給気機構(b) から給気され、残りの風量は、容器搬入部2と容器排出部3から吸引される、それぞれ1/10程度の風量によってバランスされる。

【0024】

上記排気機構と給気機構の風量を上記の関係に保つことにより、容器洗浄殺菌室内での洗浄殺菌を確実にいき、かつ、容器洗浄殺菌室内の排気エアーのすべてを第1クリーンルームAの外に排出することができる。

30

排気機構(a) から排出された排気エアーは、処理装置によって濾過され、無害化されて大気中に放出されることは当然である。

【0025】

給気機構(b) として用いられる空気除菌フィルターとしては、HEPAフィルターやULPAフィルターが用いられ、これらは、いずれも、99.97%以上の空気除菌効率を備えている。

【0026】

本発明においては、上述したように、給気機構として、上記の容器洗浄殺菌室(ブース) B内の給気機構(b)のみならず、容器洗浄殺菌室(ブース) Bの外側であって、容器排出部3のすぐ上の部分に第2の空気除菌フィルター(b')を設け、この部分からもクリーンエアーを供給するようになっている。この第2の空気除菌フィルターからのクリーンエアーの供給は、容器洗浄殺菌室において洗浄殺菌がなされて排出部3から排出される容器を次の工程である充填工程へ搬送される過程においてもクリーン度を保つ上でも重要であるが、最も重要なことは、このクリーンエアーが、容器洗浄殺菌室内の排気エアーを排気機構(a) からだけ排出にすることに寄与することが出来る。

40

【0027】

すなわち、前述したように、本発明において重要なことは、容器洗浄殺菌室内の排気機構(a) から外部へ排出される風量が、空気除菌フィルターを介してクリーンエアーを供給する給気機構(b) および(b')の風量よりも大きく設定されることにある。したがって、その排気機構と給気機構との風量の差に相当するエアーは、容器搬入部2と、ブースBの容器

50

排出部3のすぐ上に配置された第2の空気除菌フィルター(b')から容器排出部3の開放部分を介して供給されることになり、このエアークリーンエアであることにより、クリーン度が要求される容器排出部3のクリーンさを保つことになり、かつ、このエアの流れによって容器洗浄殺菌室内の排気エアは容器洗浄殺菌室の開放部分である搬入部2および排出部3から外部に漏出することなく、すべての排気エアが排気機構(a)からだけ外部に排気されることになる。

【0028】

【発明の効果】

本発明によれば、クリーンルーム内に区画して設けられた容器洗浄殺菌室内の排気エアが、容器洗浄殺菌室の開放部分から漏出することなく、すべての排気エアが排気機構を介して第1クリーンルーム外に排出され、処理装置に送り込まれる。

10

これによって、容器の洗浄殺菌が完全に行われると共に、第1クリーンルーム内の作業環境の安全性が保証される。

【0029】

【実施例】

以下、実施例によって本発明を説明する。

この実施例は、本発明の好適な態様を開示するためのものであり、これに限定されるものではない。

【0030】

<実施例>

20

排気機構(a)の風量を $50\text{ m}^3/\text{min}$ 、空気除菌フィルターを介した給気機構(b)の風量を $30\text{ m}^3/\text{min}$ 、および、第2の空気除菌フィルターを介した給気機構(b')から供給される風量を $10\text{ m}^3/\text{min}$ に設定し、図1に示した容器洗浄殺菌室B内の空調を行った。この際、給気機構(b)、(b')からの風量の合計は $40\text{ m}^3/\text{min}$ であるから、排気機構(a)から排気される風量の差は、容器搬入部2の開放部から供給され、結局、洗浄殺菌域のエアが、排気機構(a)以外の部分から外部に漏出することはなかった。

【0031】

<比較例>

排気機構(a)の風量および空気除菌フィルターを介した給気機構(b)の風量とともに $50\text{ m}^3/\text{min}$ に設定し、給気機構(b')からの風量を0にした他は、実施例と同様の空調を行った。その結果、洗浄殺菌域C内での装置の作動にともない、排気機構(a)と給気機構(b)との風量のバランスを完全に保つことは困難であり、時々、容器搬入部2または容器排出部3から洗浄殺菌域C内のエアが漏出した。

30

【図面の簡単な説明】

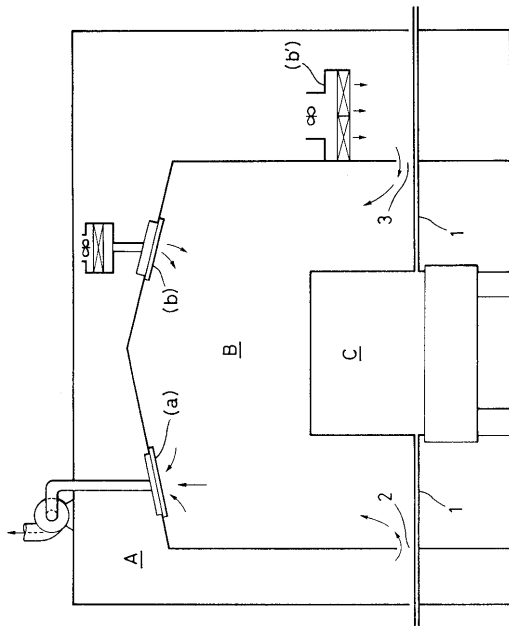
【図1】本発明に係る容器洗浄殺菌室の構成を示す概要図である。

【符号の説明】

- A 第1クリーンルーム
- B 容器洗浄殺菌室(ブース)
- C 洗浄殺菌域
- (a) 排気機構
- (b) 第1給気機構
- (b') 第2給気機構
- 1 ベルトコンベア(搬送装置)
- 2 容器搬入部
- 3 容器排出部
- 4 キャッピング室

40

【 図 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭59-103820(JP,A)
特開昭56-113532(JP,A)
特公平03-050941(JP,B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65B 55/10

B65B 55/04

F24F 7/06