

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成18年6月22日(2006.6.22)

【公開番号】特開2002-237257(P2002-237257A)

【公開日】平成14年8月23日(2002.8.23)

【出願番号】特願2001-31948(P2001-31948)

【国際特許分類】

H 0 1 J 9/395 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 9/395 D

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月28日(2006.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1電極を一端に封止し、第2電極を所定位置に仮止めしてなるガラスバルブを支持するガラスバルブ支持部材を有する搬送手段と、前記ガラスバルブの第2電極と当該ガラスバルブ終端部との間に内装された水銀ペレットを加熱することによって水銀を放出させる加熱炉とを備え、放出された水銀を前記ガラスバルブにおける第1電極と第2電極間の非加熱部分に拡散させる水銀拡散装置において、前記加熱炉で前記水銀ペレットを加熱する際に前記非加熱部分を冷却するためのバルブ冷却器を設けてなる水銀拡散装置。

【請求項2】 冷却器の上面には、ガラスバルブを着脱自在に保持するバルブ保持溝が設けられ、前記冷却器は、前記ガラスバルブをバルブ支持部材から上方に離間させて前記バルブ保持溝で保持する冷却位置と、各バルブ支持部材に保持されたガラスバルブよりも下方に位置する待機位置間を昇降自在に設けられている請求項1に記載の水銀拡散装置。

【請求項3】 冷却器にガラスバルブを強固に着脱自在に保持するチャックを併設してなる請求項1又は2に記載の水銀拡散装置。

【請求項4】 ガラスバルブが挿通する加熱炉のバルブ挿通部を開閉自在に閉塞する閉塞蓋が設けられている請求項3に記載の水銀拡散装置。

【請求項5】 第1電極を一端に封止し、第2電極を所定位置に仮止めしてなるガラスバルブを保持するためのバルブ保持機構を複数個有し且つ各保持溝に保持されたガラスバルブの前記第1電極と第2電極の非加熱部分を冷却する冷却器を有する複数のバルブ支持ヘッドと各バルブ支持ヘッド間を連結する連結部材とからなる搬送手段と、前記ガラスバルブの前記第2電極と当該ガラスバルブの終端部との間に内挿された水銀ペレットを加熱して水銀を放出する加熱炉とを備えてなる水銀拡散装置。

【請求項6】 ガラスバルブが挿通する加熱炉のバルブ挿通部を開閉自在に閉塞する閉塞蓋が設けられている請求項5に記載の水銀拡散装置。

【請求項7】 ガラスバルブの一端に第1電極を封止し、他端に第2の電極が封止され、内部に希ガスと水銀が封入された冷陰極放電管において、前記水銀が第1電極と第2電極間に拡散して封入されていることを特徴とする冷陰極放電管。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、ガラスバルブを支持するガラスバルブ支持部材を複数個有した搬送手段と、前記ガラスバルブに内装された水銀ペレットを加熱して水銀を放出させる加熱炉とを備え、ガラスバルブの必要部分に水銀を拡散させる水銀拡散装置において、前記ガラスバルブの第1電極と第2電極間の非加熱部分を冷却するためのバルブ冷却器を設けたものである。この冷却器を設けることによって、加熱炉の発熱によるガラスバルブの必要部分との温度差を充分大きくでき、充分な量の水銀をガラスバルブの必要部分に拡散できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

一方、前記バルブ冷却器が7が上昇して冷却位置にあると、ガラスバルブ8の一端側の非加熱部分（第1の電極10側）Bは、冷却7にガラスバルブ8が接触することによって強制的に冷却され、他方、加熱部分Aが加熱炉内で加熱されていることから、加熱部分と非加熱部分との温度差は非常に大きくなり、放出された水銀を第1の電極10側のガラスバルブの第1の電極10と第2の電極11の間に効率良く拡散させることができ、ガラスバルブ8内面に充分な量の水銀粒を付着させることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図5は本発明の水銀拡散装置の第4の実施形態を部分的な平面図で示したものであり、バルブ保持溝16を複数個有し、且つバルブ保持溝16内のガラスバルブ8を冷却する冷却器29を設けたバルブ支持ヘッド30と、複数のバルブ支持ヘッド30を連結するための連結部材37とで搬送手段を構成している。そして、各バルブ指示ヘッド30は、図示しない駆動手段により、間欠又は連続的に搬送され、バルブ支持ヘッド30の冷却器29でガラスバルブ8の第1の電極と第2の電極間を冷却すると共に、加熱部分を図示しない加熱炉5で加熱することにより、前実施形態同様にガラスバルブ8の加熱部分と前記ガラスバルブ8の第1の電極と第2の電極間との温度差を大きくして、充分な量の水銀をガラスバルブの必要部分に拡散することができる。また、かかる実施形態では、バルブ支持ヘッドが搬送手段を構成していることから装置の簡素化を図ることができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、ガラスバルブを支持するガラスバルブ支持部材を有する搬送手段と、前記ガラスバルブ内に内装された水銀ペレットを加熱して水銀を放出する加熱炉とを備えた水銀拡散装置において、前記ガラスバルブの水銀が拡散される必要部分である非加熱部分を冷却するためのバルブ冷却器を設けたので、ガラスバルブの非加熱部分と加熱部分との温度差を大きくでき、放出された水銀の移動及び拡散を効果的に行うこと

ができ、ガラスバルブの第1の電極と第2の電極間に十分な量の水銀を拡散できるので、結果的に放電管の光特性及び寿命を向上させることができる。