

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11) 特許出願公開番号

特開2005-200767

(P2005-200767A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int.Cl.⁷

C23C 14/26

F I

C 2 3 C 14/26

A

テーマコード (参考)

4 K 0 2 9

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-6628 (P2005-6628)
 (22) 出願日 平成17年1月13日 (2005. 1. 13)
 (31) 優先権主張番号 102004001884.7
 (32) 優先日 平成16年1月14日 (2004. 1. 14)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 502243538
アブライド フィルムス ゲゼルシャフト
ミット ベシュレンクテル ハフツング
ウント コンパニー コマンディートゲ
ゼルシャフト
ドイツ連邦共和国 アルツェナウ ジーメ
ンスシュトラーセ 100
(74) 代理人 100061815
弁理士 矢野 敏雄
(74) 代理人 100094798
弁理士 山崎 利臣
(74) 代理人 100099483
弁理士 久野 琢也

[最終頁に続く](#)

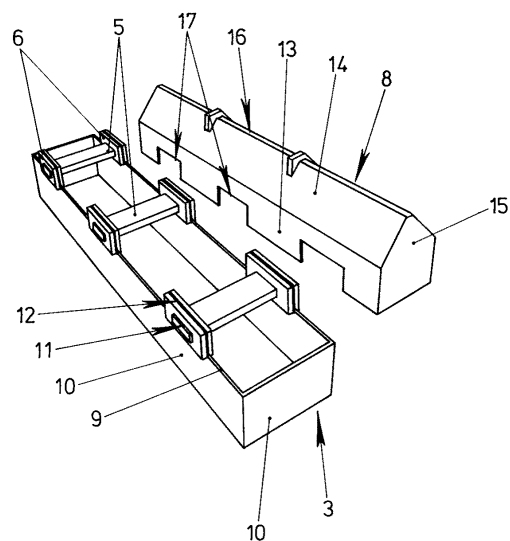
(54) 【発明の名称】昇華性材料のための蒸発装置

(57) 【要約】

【課題】蒸発させようとする材料4を收容するための少なくとも1つの容器3と、放射ヒータから成る加熱装置とを備えた、特にシートのための真空コーティング装置に使用するための蒸発装置を改良する。

【解決手段】放射ヒータが、加熱棒 5 として形成されており、該加熱棒 5 が、容器 3 の上方に設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

蒸発させようとする材料(4)を収容するための少なくとも1つの容器(3)と、放射ヒータから成る加熱装置とを備えた、たとえばシートのための真空コーティング装置に使用するための蒸発装置において、

放射ヒータが、加熱棒(5)として形成されており、該加熱棒(5)が、容器(3)の上方に設けられていることを特徴とする、蒸発装置。

【請求項 2】

容器(3)上に蓋(8)が設けられており、該蓋(8)が、蒸発した材料のための放出スリット(16)を備えており、加熱棒(5)が、蓋(8)と容器(3)とから形成されるケーシング内に設けられている、請求項1記載の蒸発装置。 10

【請求項 3】

ケーシングが、縦長に形成されており、ケーシング長手方向でみて、容器(3)の長手延伸部に対して横向きに配置された複数の加熱棒(5)が設けられている、請求項1または2記載の蒸発装置。

【請求項 4】

各加熱棒(5)が、両側で、それぞれ高温セラミックから成る支持リング(6)に保持されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の蒸発装置。

【請求項 5】

支持リング(6)が、容器縁(9)に載設されていて、かつ蓋(8)に設けられた、縁部で開放している適当な区分(17)または容器(3)に突入している、請求項4記載の蒸発装置。 20

【請求項 6】

加熱棒(5)の端面が、側方でケーシングから突出している、請求項1から5までのいずれか1項記載の蒸発装置。

【請求項 7】

加熱棒(5)が、有利には矩形の横断面を有してフラットに形成されており、フラットな面が、容器(3)に向けられている、請求項1から6までのいずれか1項記載の蒸発装置。

【請求項 8】

支持リング(6)が、周に沿って延びる溝(12)を備えており、該溝(12)に、容器もしくは蓋(8)の縁部が入り込んでいる、請求項1から7までのいずれか1項記載の蒸発装置。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、蒸発させようとする材料を収容するための少なくとも1つの容器と、放射ヒータから成る加熱装置とを備えた、特にシートのための真空コーティング装置に使用するための蒸発装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

このような形式の蒸発装置は、英国特許第2339800号明細書に記載されている。蒸発装置は、特定材料、たとえば硫酸亜鉛の薄膜をシートに被覆するために、たとえば真空コーティング装置内で必要である。そのような真空コーティング装置は、排気可能な排気容器から成っており、排気容器には縦長のシャフトが設けられており、シャフト上で、コーティングしようとするシートもしくはシートウェブが様々なローラによって案内される。このシャフトには蒸発装置が内在するので、蒸発装置から放出する蒸気は薄膜状にシートに堆積することができる。

【0003】

蒸発装置は、実質的に蒸発させようとする材料を収容するための縦長の容器と加熱装置 50

とから成っている。前掲英国特許 2 3 3 9 8 0 0 号明細書によれば、加熱装置が放射ヒータから成っており、放射ヒータは、容器の下方に配置されていて、かつ容器の底部を加熱し、ひいては蒸発させようとする材料を間接的に加熱して、蒸発させる。別の加熱装置として抵抗ヒータが考慮されており、抵抗ヒータは直接的に容器とコンタクトされているので、熱は対流によって伝達される。

【 0 0 0 4 】

一般的な問題点によれば、蒸発装置は一方では、比較的大量の蒸発させようとする材料を収容できるようにする必要がある、その結果としてコーティング装置は連続的にできるだけ長く延伸することができる。また他方では定期的な洗浄作業を行う必要がある。なぜならば蒸発させようとする材料はシートに到達するだけでなく、蒸発装置およびコーティング装置の別の領域にも堆積するからである。したがって蒸発装置は、比較的簡単に分解可能で、また洗浄後に再び簡単に組立可能にする必要がある。さらにシートの幅にわたって、つまり蒸発装置の長さにわたって、できるだけ均等な蒸気放出率が存在するようにする必要がある、その結果としてシートは均等にコーティングされる。

【特許文献 1】英国特許 2 3 3 9 8 0 0 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

したがって本発明の課題は、冒頭で述べたような形式の蒸発装置を改良して、従来技術で述べた欠点を解消することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

この課題を解決するための本発明の装置によれば、放射ヒータが加熱棒として形成されており、加熱棒が容器の上方に設けられている。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明のように構成されていると、放射熱は、容器内に存在する、蒸発させようとする材料に直接的に向けられている。

【 0 0 0 8 】

このようにして極めて均等な熱放射が得られる。なぜならば熱分配は、容器の内側の熱の変動によって影響される恐れがないからである。さらにまた容器の上位に存在する材料だけが加熱されるので、容器底部および容器内に存在する材料の下位の層を通る熱の伝達による熱損失が生じることはない。

【 0 0 0 9 】

原則として容器は蓋によって閉鎖されており、蓋は蒸気を放出するための放出スリットを備えている。

【 0 0 1 0 】

加熱装置が容器の上方で、しかも蓋の下方に設けられるので、加熱装置は、容器と蓋とから形成されるケーシングの内側に存在する。したがって放射ヒータの放射出力は蓋の内面にも作用し、このことは蓋の壁で材料が再び昇華し得るのを回避する。

【 0 0 1 1 】

標準的な形式では、容器は著しく縦長に形成されており、この場合複数の加熱棒が容器の長手延伸部に対して横向きに配置されている。

【 0 0 1 2 】

さらに加熱棒は、両側で高温セラミックから成る支持リングに保持されている。このような実施形態によって、容器および蓋自体を、導電性で、ひいては原則として良好な熱伝導性を有する材料、たとえばモリブデンから製作することができるので、したがって支持リングはケーシングに対する加熱棒の電気的な絶縁性を確立する。

【 0 0 1 3 】

簡単な組立のために、加熱棒に被せ嵌められた支持リングは、容器開口の縁部に載設さ

10

20

30

40

50

れる。蓋もしくは容器は外壁部分で、支持リングを取り囲む切欠を備えているので、ケーシングは蒸気の放出のための放出スリットを除いて完全に閉鎖されており、これによって特に蒸気は専ら放出スリットを通してシートに向けられるようになる。このようにして良好な完成品が得られる。

【 0 0 1 4 】

加熱棒は幅に関して容器よりも幾分か長くなっているため、加熱棒は容器の両側で突出して、かつ外側から電氣的にコンタクトすることができる。

【 0 0 1 5 】

このためにコーティング装置の蒸発室は、電氣的なコンタクトを備えた側方の支柱を備えており、この場合少なくとも片側の支柱は横向きに可動であるので、支柱は蒸発装置に対する蒸発室壁の間隔をブリッジすることができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

次に本発明の実施の形態を図示の実施例を用いて詳しく説明する。

【 0 0 1 7 】

先ず図 1 について説明する。図 1 にはコーティング装置の蒸発室 1 を示した。蒸発室 1 はシャフト状もしくは孔状にコーティング装置の幅にわたって延びている。図示していないローラによって、コーティングしようとするシートウェブは蒸発室開口の上方で案内される。蒸発室 1 には蒸発装置 2 が設けられており、蒸発装置 2 は縦長で槽状の 2 つの容器 3 から成っており、容器 3 は短辺側で互いに接触している。容器 3 には、蒸発させようとする材料 4、ここでは硫酸亜鉛 - 粒体が設けられており、これは堆積物として容器 3 に搬入されている。各容器 3 上に 3 つの加熱棒 5 が延びており、各加熱棒 5 は互いに一定の間隔で配置されている。加熱棒 5 は支持リング 6 によって保持されており、加熱棒 5 の端部は、容器 3 から突出して、かつ蒸発室壁を越えて延びているコンタクト支柱 7 にコンタクトすることができる。容器 3 は蓋によって閉鎖され、蓋は図 1 には示していないが、図 2 に詳しく示した。図 2 には容器 3 を示した。ここでは図面を判りやすくするために所属の蓋 8 を側方にずらして示した。

20

【 0 0 1 8 】

容器 3 は、直方体形状の中空体であり、また上面で完全に開放しているため、周に沿って矩形に延びる容器縁 9 が存在し、容器縁 9 は容器 3 の短い側壁および長い側壁 10 の縁部によって形成されている。

30

【 0 0 1 9 】

既に説明したように、有利には黒鉛から成る加熱棒 5 は支持リング 6 に保持される。支持リング 6 は矩形の形状を有して、かつ加熱棒 5 の横断面に適合する内側開口 11 を備えており、内側開口 11 を通って加熱棒 5 の各端部が延びている。支持リングの外縁は、周に沿って延びる溝 12 を備えており、溝 12 は、容器 3 と蓋 8 とを形成する金属薄板の厚みと実質的に同じ幅を有している。加熱棒 5 が容器 3 に被せられると、容器縁 9 は支持リング 6 の溝 12 に入り込む。

【 0 0 2 0 】

容器 3 の側方に示した蓋 8 は、切妻屋根を備えた家屋の形状を有して、要するに矩形の 2 つの側壁 13 と 2 つの屋根板 14 と 2 つの切妻壁 15 とを有している。屋根板 14 は切妻屋根の棟において、ケーシング内で生じる蒸気のための放出スリット 16 として機能するスリットまで延びている。

40

【 0 0 2 1 】

蓋 8 の側壁 13 は、実質的に支持リング 6 と同じ高さまで延びていて、かつ縁部で開放している適当な矩形の切欠 17 を備えており、切欠 17 は支持リング 6 の形状に適合されているため、蓋が被せられると、切欠 17 の縁部は支持リング 6 の溝 12 に入り込む。したがって蓋 8 の被せられた状態では、閉鎖されたケーシングが形成され、ケーシングは、横向きに 3 つの加熱ロッド 5 によって貫通されていて、かつ上面で、発生した蒸気が放出するための放出スリット 16 を備えている。

50

【 0 0 2 2 】

このような構成をさらに判りやすく理解するために、図 3 には、蒸発装置 2 を横断面図で示した。容器 3 と蓋 8 とから形成されるケーシングの輪郭は、横断面でみて、三角形の置かれた矩形に相当する。矩形のケーシングの上位 3 分の 1 の領域で、加熱棒 5 はケーシングを貫通しており、加熱棒 5 は横断面でみて矩形であり、かつフラットな面で下向きになっている。図 3 の左側には、加熱棒 5 の、ケーシングから突出する 1 端部のコンタクトのための定置のコンタクト支柱 7 a を示した。右側には、可動のコンタクト支柱 7 b が設けられており、コンタクト支柱 7 b はケーシングから突出する加熱棒 5 の別の 1 端部に接触する。コンタクト支柱を介して加熱棒 5 は給電部に接続される。加熱棒 5 は通流する電流によって加熱され、この場合熱エネルギーは、放射出力として、特に容器 3 内に存在する材料 4 に放射され、したがって材料 4 は蒸発する。

10

【 0 0 2 3 】

蓋 8 の棟に、追加的に孔付のカバープレート 1 8 が設けられており、カバープレート 1 8 は、蒸気の通過を許容するが、材料塊が蒸発室 1 に進入するのを防止する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明による、蒸発装置の内在する開放状態のコーティング装置を示す概略図である。

【 0 0 2 5 】

【 図 2 】 蓋の被せられていない状態の蒸発装置を示す斜視図である。

20

【 0 0 2 6 】

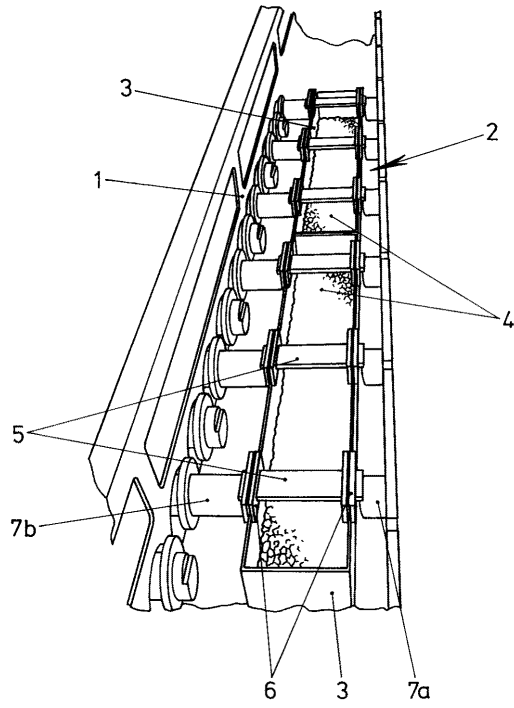
【 図 3 】 図 1 のコーティング装置の横断面図である。

【 符号の説明 】

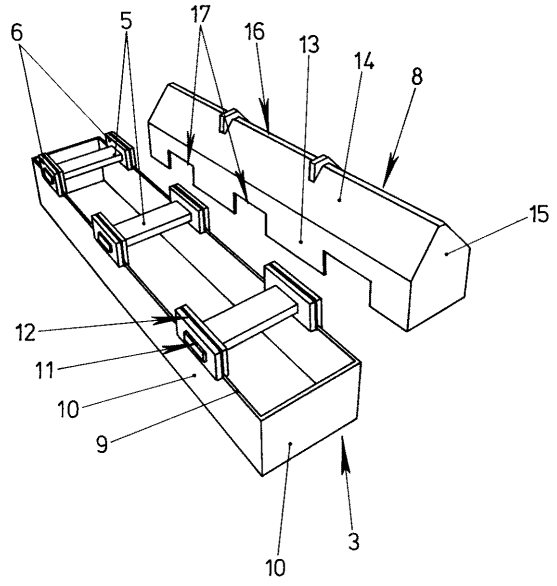
【 0 0 2 7 】

1 蒸発室、 2 蒸発装置、 3 容器、 4 材料、 5 加熱棒、 6 支持リング、 7 コンタクト支柱、 8 蓋、 9 容器縁、 10 側壁、 11 内側開口、 12 溝、 13 側壁、 14 屋根板、 15 切妻壁、 16 放出スリット、 17 切欠、 18 カバープレート

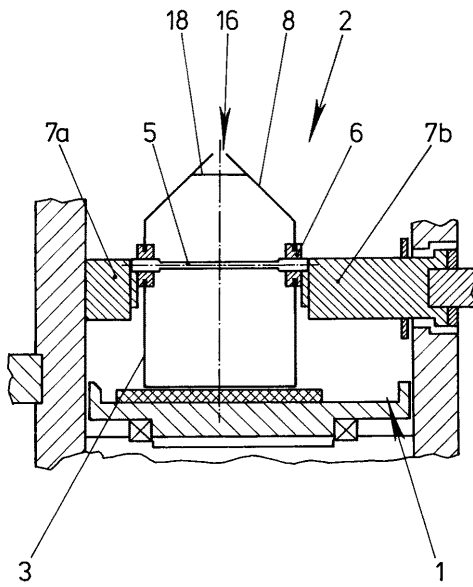
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ギュンター クレム

ドイツ連邦共和国 ニッダ アウフデア プラッテ 22

(72)発明者 イェンス ヘアツォーク

ドイツ連邦共和国 ゼーリゲンシュタット グローセザルツガッセ 4

(72)発明者 ハンス－ゲオルク ロッツ

ドイツ連邦共和国 グリュンダウ－ローテンベルゲン ヒューナーベルク 9 アー

Fターム(参考) 4K029 DB02 DB12 DB18