

(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 1

C 23 C 14/26

テーマコード(参考)

A

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 アプライド 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 ンスシュトラーゼ 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

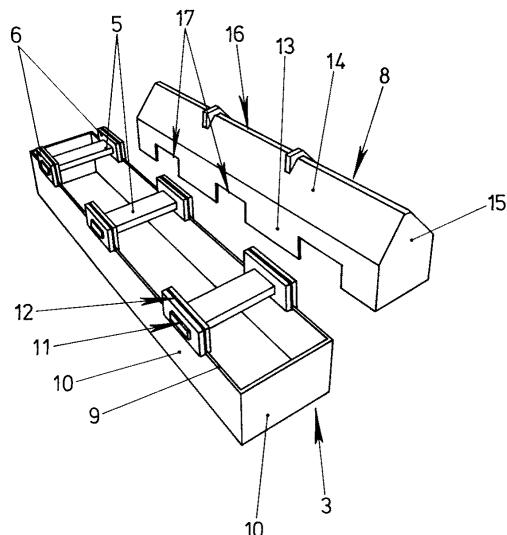
(54) 【発明の名称】昇華性材料のための蒸発装置

(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、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。 40

【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。前掲英國特許 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。

【0004】

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り、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り、その結果としてシートは均等にコーティングされる。

10

【特許文献1】英國特許 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】

【0005】

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。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

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たり、加熱棒が容器の上方に設けられている。

【発明の効果】

【0007】

本発明のように構成されると、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。

【0008】

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。

30

【0009】

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。

【0010】

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。

40

【0011】

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。

【0012】

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。

【0013】

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

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っ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。

【0014】

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

【0015】

このためにコーティング装置の蒸発室は、電気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】

【0016】

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。

【0017】

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が延びてあり、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から突出していて、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

【0018】

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ので、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

【0019】

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いて、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。40

【0020】

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いて、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。50

【0021】

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ので、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。

【0022】

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7aを示した。右側には、可動のコンタクト支柱7bが設けられており、コンタクト支柱7bはケーシングから突出する加熱棒5の別の1端部に接觸する。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

【0023】

蓋8の棟に、追加的に孔付のカバープレート18が設けられており、カバープレート18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】**【0024】**

【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。

20

【0025】

【図2】蓋の被せられない状態の蒸発装置を示す斜視図である。

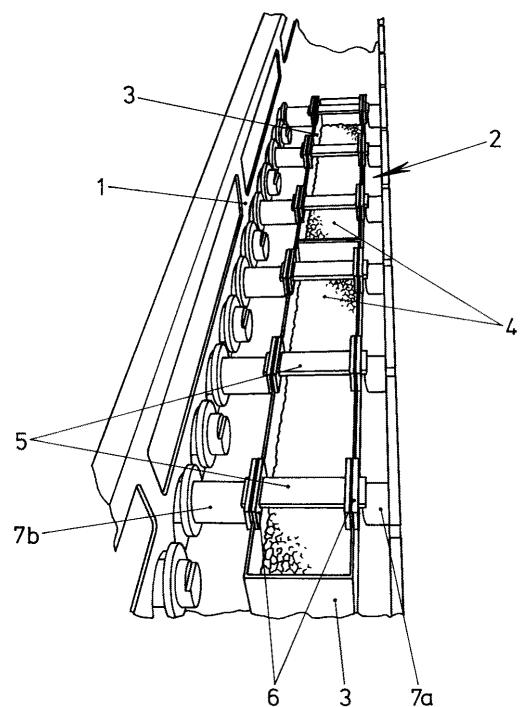
【0026】

【図3】図1のコーティング装置の横断面図である。

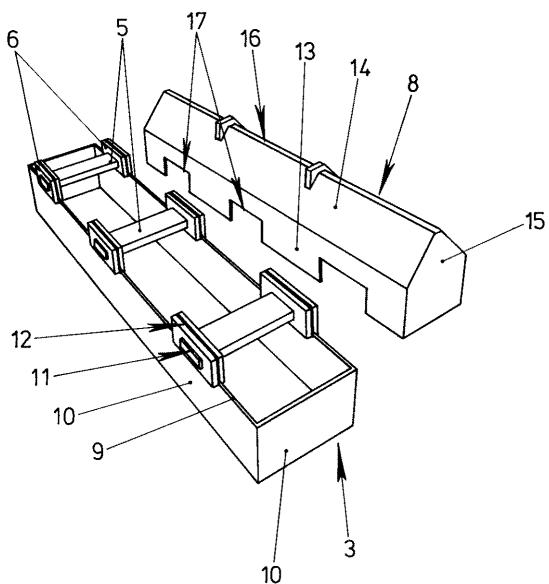
【符号の説明】**【0027】**

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

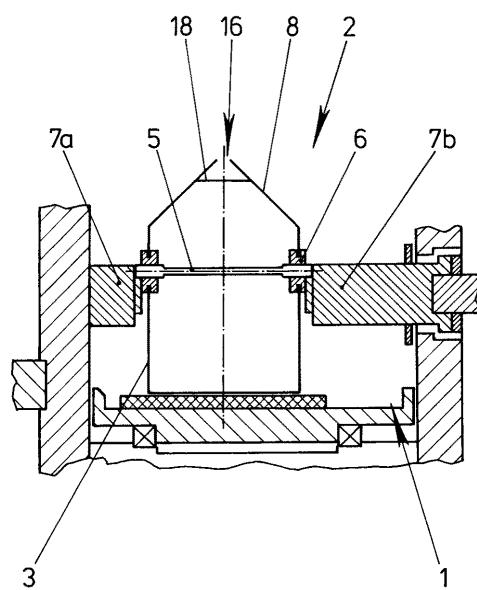
【図1】



【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 ロット
ドイツ連邦共和国 グリューンダウ - 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