

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 5021/87

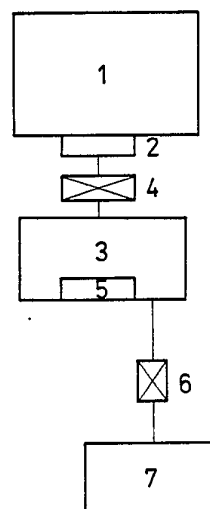
㉔ Anmeldungsdatum: 23.12.1987

③① Priorität(en): 31.12.1986 CS 10314-86

㉔ Patent erteilt: 31.07.1990

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.07.1990㉔ Inhaber:  
Vukov Koncernovy vyzkumny ustav, Presov (CS)㉔ Erfinder:  
Ferdinandy, Milan, Kosice (CS)  
Liska, Dusan, Kosice (CS)  
Kral, Jozef, Kosice (CS)  
Pecar, Ivan, Lucenec (CS)㉔ Vertreter:  
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich⑤④ **Sublimator für eine Vakuumanlage.**

⑤⑦ Der Sublimator für eine Vakuumanlage zur Herstellung von Schichten ist an eine Vakuumkammer (1) angeschlossen. Eine über ein Vakuumventil (6) mit einer Vakuumpumpe (7) verbundene Sublimationskammer (3) ist über ein Vakuum-Drosselventil (4) mit einem Flansch (2) an die Vakuumkammer (1) angeschlossen, wobei in einem Unter-  
teil der Sublimationskammer (3) ein Erhitzer mit einer Sublimatquelle (5) angeordnet ist.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Sublimator für eine Vakuumanlage, welcher an eine Vakuumkammer anschliessbar ist, insbesondere zur Aufbereitung von Schichten und als Vakuumanlage zur Oberflächenbehandlung mittels Ionenbindungen.

In der Gegenwart ist der Gebrauch von flüchtigen und sublimierenden Stoffen bei direkter Beschichtung im Vakuum bzw. bei der Oberflächenbehandlung von Feststoffen mit Ionenbindung relativ wenig verbreitet. Bei Verwendung von flüchtigen Stoffen zur Beschichtung im Vakuum werden Anlagen gebraucht, bei denen der Stoff aus einem Reservoir mit einem flüchtigen oder sublimierenden Stoff von einem sogenannten Trägergas getragen und über ein Einlassventil in eine Vakuumkammer eingelassen wird.

Ein Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, dass zusammen mit dem flüchtigen oder sublimierenden Stoff auch das Trägergas in die Vakuumkammer gelangt, das in den meisten Fällen für die Herstellung der Schichten nicht nötig ist und manchmal die vorbereiteten Schichten und auch die Vakuumkammer verschmutzt. In den Fällen, dass man zur Vorbereitung der Schichten solche Stoffe verwendet, die bereits bei kleiner Temperatur einen hohen Druck von Sattdämpfen erreichen, handelt es sich vor allem um organometallische Stoffe und Metallkarbonyle. Diese werden meistens direkt in die Verdampfer der Vakuumkammern eingelegt. In solchen Fällen entsteht eine Verdampfung der Stoffe schon während des Pumpens der Vakuumkammer, wodurch die Oberfläche des Untersatzes und die Vakuumkammer wieder verschmutzt werden, und zwar bereits vor dem Beginn des technologischen Prozesses.

Die obengenannten Nachteile werden erfindungsgemäss mit einem Sublimator nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 beseitigt.

Der Sublimator (einzige Figur) nach der Erfindung funktioniert folgendermassen: Bei geschlossenem Vakuum-Drosselventil 4 ist unabhängig von der Vakuumkammer 1 ein Nachfüllen oder ein Stoffwechsel in der Sublimatquelle 5 möglich. Die Sublimationskammer 3 wird dann mit dem Vakuum-Pumpensystem 7 über das Ventil 6 entleert, so dass sie einen Druck aufweist, der gleich oder grösser als der Druck in der Vakuumkammer ist. Bei einer Beschichtung in der Kammer 1 z.B. bei der Nutzung der Methode der reaktiven Eindampfung, Ionplattierung, oder durch CVD-Plasmenmethoden wird das Vakuum-Drosselventil 4 nach Bedarf geöffnet und der Erhitzer mit der Stoffquelle 5 in Abhängigkeit vom gebrauchten Stoff in Betrieb gesetzt und reguliert.

Der Sublimator nach der Erfindung erweitert die Möglichkeiten bei der Vorbereitung von Schichten nach den Methoden der reaktiven Eindampfung und der Ionenimplantation und nach den CVD-Plasmenmethoden sowie beim Stoffeintragen in die Ionenquellen bei der Oberflächenbehandlung mittels Ionenbindungen.

## Patentansprüche

1. Sublimator für eine Vakuumanlage, welcher an eine Vakuumkammer (1) anschliessbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sublimationskammer (3) über ein Vakuum-Drosselventil (4) an die Vakuumkammer (1) anschliessbar ist, dass sich in einem Unterteil der Sublimationskammer (3) ein Erhitzer mit einer Sublimatquelle (5) befindet, und dass die Sublimationskammer (3) über ein Vakuumventil (6) mit einer Vakuumpumpe (7) verbunden ist.

2. Sublimator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vakuum-Drossel-Ventil (4) über einen Flansch (2) an die Vakuumkammer (3) anschliessbar ist.

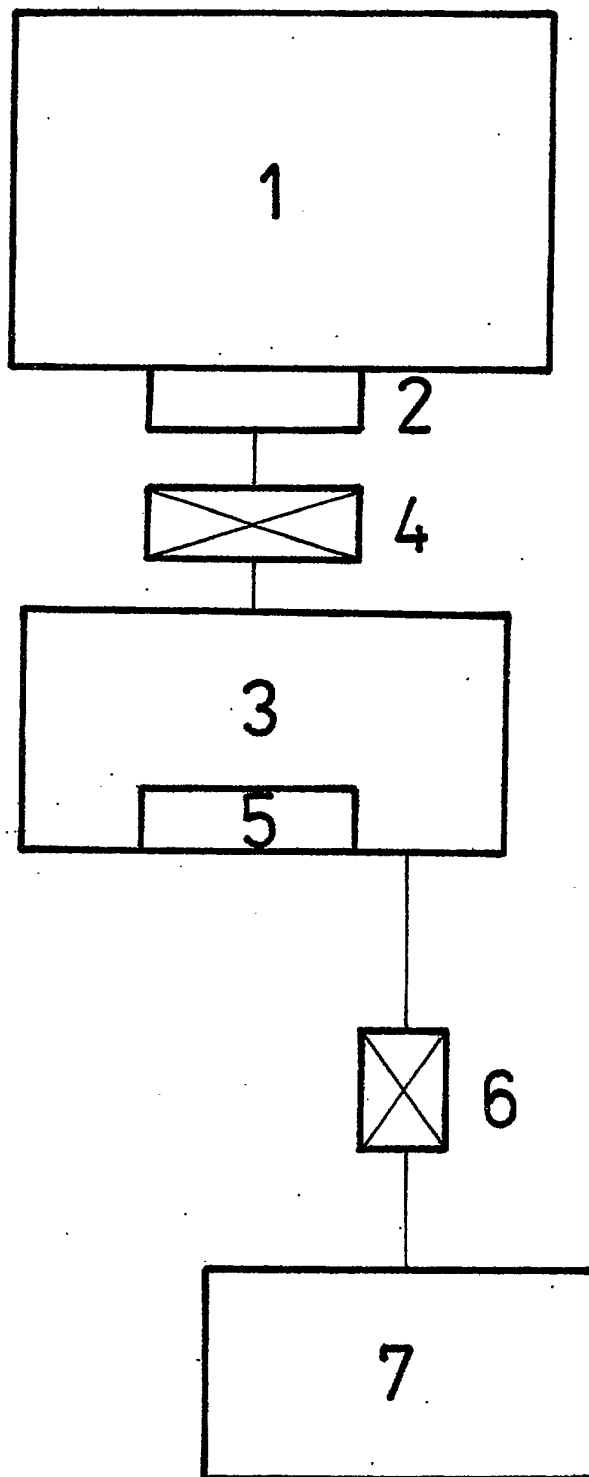


FIG. 1