

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 608/2010  
(22) Anmeldetag: 15.04.2010  
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2011

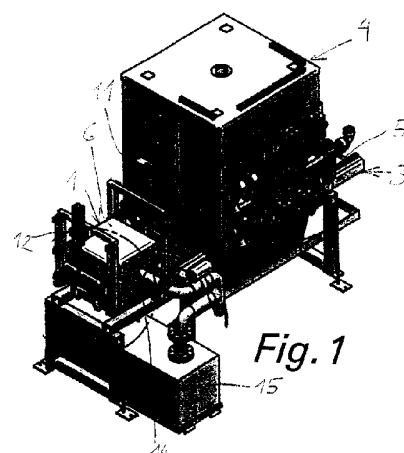
(51) Int. Cl. : **F26B 5/04** (2006.01)  
**F26B 25/16** (2006.01)

(73) Patentanmelder:  
KNOTH HUBERT ING.  
A-1190 WIEN (AT)  
SEEFELDNER CHRISTIAN  
A-2700 WR. NEUSTADT (AT)  
KNOTH PETRA  
A-1200 WIEN (AT)  
KNOTH-BAMBULE RUDOLF  
A-2201 GERASDORF-FÖHRENHAIN (AT)

(72) Erfinder:  
KNOTH HUBERT ING.  
WIEN (AT)  
KNOTH PETRA  
WIEN (AT)  
SEEFELDNER CHRISTIAN  
WR. NEUSTADT (AT)  
KNOTH-BAMBULE RUDOLF  
GERASDORF-FÖHRENHAIN (AT)

(54) **EINRICHTUNG ZUM TROCKNEN EINES MASCHINENTEILS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (1) zum Trocknen eines Maschinenteiles (2) mit einer Vakuumtrockenkammer (6), an welche zumindest eine Evakuierereinrichtung (15) angeschlossen ist. Um auf möglichst einfache Weise ein rasches Endtrocknen von Maschinenteilen (2) zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) einstückig ausgebildet sind.



### **ZUSAMMENFASSUNG**

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (1) zum Trocknen eines Maschinenteiles (2) mit einer Vakuumtrockenkammer (6), an welche zumindest eine Evakuier-einrichtung (15) angeschlossen ist. Um auf möglichst einfache Weise ein rasches Endtrocknen von Maschinenteilen (2) zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) einstückig ausgebildet sind.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Trocknen eines Maschinenteiles mit einer Vakuumtrockenkammer, an welche zumindest eine Evakuierereinrichtung angeschlossen ist.

Aus der GB 2 268 253 A1 ist eine Einrichtung zum Trocknen von Kugellagern bekannt, welche ein zweiteiliges Gehäuse aufweist, wobei die beiden Gehäusehälften über eine Dichtung abgedichtet sind.

Mehrteilige Vakuumtrockenkammern haben den Nachteil, dass insbesondere bei großvolumigen Vakuumtrockenkammern ein relativ hoher Aufwand zur Verhinderung von Leckagen erforderlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und auf möglichst einfache Weise eine schnelle Endtrocknung von Maschinenteilen zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Wände der Vakuumtrockenkammer einstückig ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die Wände aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung bestehen. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Vakuumtrockenkammer das Gehäuse aus dem Vollen gefräst ist.

Die Vakuumtrockenkammer kann dabei als Sackkammer mit einer einzigen durch eine Türe gasdicht verschließbaren Ein- und Austrittsöffnung oder als Durchgangskammer mit zwei durch jeweils eine Türe gasdicht verschließbaren Ein- und Austrittsöffnungen ausgebildet sein.

Zur Beschleunigung des Trocknungsvorganges ist es vorteilhaft, wenn das Gehäuse zumindest einen Anschluss für eine Spülluftleitung aufweist. Über die Spülluftleitungen kann der Vakuumtrockenvorgang durch eine Spülphase unterbrochen werden.

Um abtropfende Flüssigkeit zu sammeln ist es vorteilhaft, wenn das Gehäuse einen abfallenden Boden aufweist. Die sich ansammelnde Flüssigkeit wird am Ende des Evakuiervorganges über ein Abflussventil aus der Vakuumtrockenkammer abgelassen.

Um den Evakuiervorgang möglichst rasch durchführen zu können ist es vorteilhaft, wenn dass die Wände der Vakuumtrockenkammer zumindest teilweise dem zu trocknenden Maschinenteil nachgeformt sind, wobei vorzugsweise die Seitenwände und/oder die Decke der Vakuumtrockenkammer parallel zu einem Profil des Maschinenteils gestaltet sind. Vorzugsweise kann dabei vorgesehen sein, dass die Seitenwände und/oder die Decke der Vakuumtrockenkammer so ges-

taltet sind, dass - bei in die Vakuumtrockenkammer eingefahrenem oder eingelegtem Maschinenteil- der Normalabstand zwischen jeder Innenfläche der Seitenwände und/oder Decke und dem Maschinenteil an jeder Stelle weniger als 100 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, besonders vorzugsweise weniger als 5 mm beträgt.

Das erfindungsgemäße Trocknungsverfahren beinhaltet folgende Schritte:

- a) Einbringen des Maschinenteils in die entsprechend dem Profil des Maschinenteils geformte Vakuumtrockenkammer, vorzugsweise über eine Rollenbahn;
- b) gasdichtes Verschließen der Vakuumtrockenkammer, vorzugsweise über zumindest einen Schieber;
- c) Durchführen eines Evakuervorganges durch Absenken des Druckes in der Vakuumtrockenkammer auf einen definierten Druck;
- d) Erhöhen des Druckes in der Vakuumtrockenkammer und Durchführen zumindest eines Zwischenspülvorganges mit einem vorzugsweise gasförmigen Spülmedium;
- e) Durchführen eines nochmaligen Evakuervorganges durch Absenken des Druckes in der Vakuumtrockenkammer auf einen definierten Druck;
- f) Entfernen des Maschinenteiles nach Erhöhen des Druckes und Öffnen der Vakuumtrockenkammer.

Durch den Zwischenspülvorgang zum Entfernen von Restfeuchtigkeit innerhalb der Vakuumtrockenkammer kann die insgesamt Dauer des Trocknungsvorganges verringert werden. Gegebenenfalls kann der Zwischenspülvorgang wiederholt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Einrichtung in einer ersten Ausführungsvariante in einer Schrägansicht im montierten Zustand, Fig. 2 die Einrichtung in einer weiteren Schrägansicht, Fig. 3 die Einrichtung in einer Seitenansicht, Fig. 4 die Einrichtung in einer Rückansicht, Fig. 5 die Einrichtung in einer weiteren Seitenansicht, Fig. 6 eine Einrichtung in einer Draufsicht, Fig. 7 die Einrichtung in einer Vorderansicht bei entfernter Türe, Fig. 8 einen auf Förderrollen gelagerten Maschinenteil in einer Schrägansicht, Fig. 9 die Einrichtung in einem Detailschnitt gemäß Ausschnitt IX in Fig. 7, Fig. 10 eine Vakuumtrockenkammer einer erfin-

zungsgemäßen Einrichtung in einer zweiten Ausführungsvariante in einer Schrägansicht, Fig. 11 die Vakuumtrockenkammer in einer Draufsicht, Fig. 12 Vakuumtrockenkammer in einer Rückansicht, Fig. 13 die Vakuumtrockenkammer in einer Seitenansicht, Fig. 14 die Vakuumtrockenkammer in einer Vorderansicht und Fig. 15 die Vakuumtrockenkammer von unten.

Die in den Fig. 1 bis 9 dargestellte Einrichtung 1 zum Trocknen von Maschinenteilen 2, wie zum Beispiel Motorblöcken, befindet sich in einer Bearbeitungsstraße 3 nachfolgend einer Reinigungsstation 4, wie in Fig. 1 ersichtlich ist, wobei die zu trocknenden Maschinenteile 2 beispielsweise über Rollenbahnen 5 der Einrichtung 1 zugeführt und wieder von dieser wegebefördert werden. Die Einrichtung 1 ist mit einer Vakuumtrockenkammer 6 ausgestattet, welche im Ausführungsbeispiel zwei eine Eintrittsöffnung 7 und eine Austrittsöffnung 8 zum Zu- und Wegfördern des zu trocknenden Maschinenteiles 2 aufweist, welche über durch automatisch betätigte Türen 9, 10 geöffnet oder gasdicht verschlossen werden können. Die über pneumatische, hydraulische oder elektrische Aktuatoren 11, 12 betätigbaren Türen 9, 10 sind als Schieber ausgebildet.

Die Wände 13 der Vakuumtrockenkammer 6 sind einstückig und als Einheit ausgebildet, wobei als Wände 13 hier die Gesamtheit aus Seitenwänden 13a, 13b, Vorder- und Rückwände 13c, 13d, Boden 13e und Decke 13f zu verstehen ist. Die Vakuumtrockenkammer 6 besteht aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung und ist aus einem vollen Block gefräst. Die Einstückigkeit ist besonders gut aus den Fig. 10 bis 15 ersichtlich.

An einer Seitenwand 13b der Vakuumtrockenkammer 6 ist ein Anschluss 14 für eine Evakuierereinrichtung 15 vorgesehen, welche im Ausführungsbeispiel unterhalb der Vakuumtrockenkammer 6 angeordnet ist. Der Boden 13e der Vakuumtrockenkammer 6 ist abfallend geformt und weist am tiefsten Punkt eine Abflussöffnung 16 mit einem Abflussventil 17 auf.

Weiters weist die Vakuumtrockenkammer 6 einen Anschluss 18 für eine Spüleitung für ein Spülmedium auf.

Seitlich außen an der Vakuumtrockenkammer 6 ist ein Antriebsmotor 19 für den Rollenbahnabschnitt 5a innerhalb der Vakuumtrockenkammer 6 angeordnet, welche auf Stützelemente 20 vom Boden 13e beabstandet gelagert ist.

Der eigentlich innerhalb der Vakuumtrockenkammer 6 angeordnete Rollenbahnabschnitt 5a ist samt darauf gelagertem Maschinenteil 2 in Fig. 8 dargestellt, wobei die Wände 13 der Vakuumkammer 6 weggelassen wurden.

Um ein schnelles Evakuieren zu ermöglichen, sind die Seitenwände 13a, 13b sowie die Decke 13f weitgehend dem zu trocknenden Maschinenteil 2 nachgeformt. Dadurch kann das zu evakuierende Volumen so klein wie möglich gehalten werden. Die Wände 13 im Seiten- und Deckenbereich der Vakuumtrockenkammer 6 sind dabei parallel zum Profil 2a des Maschinenteils 2 – in Förderrichtung betrachtet – ausgebildet und so gestaltet, dass – bei in die Vakuumtrockenkammer 6 eingefahrenem oder eingelegtem Maschinenteil 2 – der Normalabstand  $a$  zwischen jeder Innenfläche der Seitenwände 13a, 13b und/oder Decke 13f und dem Maschinenteil 2 an jeder Stelle weniger als 100 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, besonders vorzugsweise weniger als 5 mm beträgt (Fig. 9).

Der Maschinenteil 2 gelangt aus der Reinigungsstation 4 kommend über das Rollenbahn 5 der Bearbeitungsstraße 3 in die geöffnete Vakuumtrockenkammer 6. Der Maschinenteil 2 wird dabei lagegenau in die Vakuumtrockenkammer 6 eingebracht, sodass zwischen Maschinenteil 2 und den Wänden 13 im wesentlichen ein gleichmäßiger Abstand  $a$  zwischen 0 und 100 mm ausgebildet ist. Danach wird die Vakuumtrockenkammer 6 gasdicht mittels der Türen 9, 10 verschlossen und der Druck von etwa 1 bar Umgebungsdruck auf 0,2 bar abgesenkt. Nach einer vordefinierten Dauer wird die Vakuumtrockenkammer 6 wieder belüftet und über den Anschluss 18 mit einem Spülmedium gespült. Durch die Zwischenspülung wird entstandene Restfeuchtigkeit aus der Vakuumtrockenkammer 6 entfernt. Dann wird die Vakuumtrockenkammer 6 nochmals evakuiert. Das Zwischenspülen kann gegebenenfalls wiederholt werden. Nach dem letzten Evakuiervorgang wird die Vakuumtrockenkammer 6 belüftet und das trockene Maschinenteil 2 durch die geöffnete Austrittsöffnung 8 entfernt.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung (1) zum Trocknen eines Maschinenteiles (2) mit einer Vakuumtrockenkammer (6), an welche zumindest eine Evakuiereinrichtung (15) angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) einstückig ausgebildet sind.
2. Einrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung bestehen.
3. Einrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vakuumtrockenkammer (6) aus einem vollen Block gefräst ist.
4. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an die Vakuumtrockenkammer (6) zumindest einen Anschluss (18) für eine Spülleitung aufweist.
5. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vakuumtrockenkammer (6) einen abfallenden Boden (13e) aufweist.
6. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vakuumtrockenkammer (6) als Sackkammer mit einer einzigen durch eine vorzugsweise als Schieber ausgebildeten Türe gasdicht verschließbaren Ein- und Austrittsöffnung ausgebildet ist.
7. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vakuumtrockenkammer (6) als Durchgangskammer mit einer Eintrittsöffnung (7) und einer Austrittsöffnung (8) ausgebildet ist, wobei Eintritts- und Austrittsöffnung (7, 8) jeweils durch eine vorzugsweise als Schieber ausgebildeten Türe (9, 10) gasdicht verschließbare ist.
8. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (2) zumindest teilweise dem zu trocknenden Maschinenteil (2) nachgeformt sind, wobei vorzugsweise die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) parallel zu einem Profil (2a) des Maschinenteils (2) gestaltet sind.
9. Einrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) so gestaltet sind, dass - bei in die Vakuumtrockenkammer (6) einge-

fahrenem oder eingelegtem Maschinenteil (2) – der Normalabstand (a) zwischen jeder Innenfläche der Seitenwände (13a, 13b) und/oder Decke (13f) und dem Maschinenteil (2) an jeder Stelle weniger als 100 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, besonders vorzugsweise weniger als 5 mm beträgt.

10. Verfahren zum Herstellen einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) einstückig ausgebildet werden und die Vakuumtrockenkammer (6) aus einem vollen Block gefräst wird.
11. Verfahren zum Herstellen einer Einrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) zumindest teilweise dem zu trocknenden Maschinenteil (2) nachgeformt werden, wobei vorzugsweise die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) parallel zu einem Profil (2a) des Maschinenteils (2) gestaltet werden.
12. Verfahren zum Herstellen einer Einrichtung (1) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) so gestaltet werden, dass - bei in die Vakuumtrockenkammer (6) eingefahrenem oder eingelegtem Maschinenteil (2) – der Normalabstand (a) zwischen jeder Innenfläche der Seitenwände (13a, 13b) und/oder Decke (13f) und dem Maschinenteil (2) an jeder Stelle weniger als 100 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, besonders vorzugsweise weniger als 5 mm beträgt.
13. Verfahren zum Trocknen eines Maschinenteiles (2) mit einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet**, durch folgende Schritte:
  - a) Einbringen des Maschinenteils (2) in die entsprechend dem Profil (2a) des Maschinenteils (2) geformte Vakuumtrockenkammer (6), vorzugsweise über eine Rollenbahn (5);
  - b) gasdichtes Verschließen der Vakuumtrockenkammer (6), vorzugsweise über zumindest einen Schieber;
  - c) Durchführen eines Evakuervorganges durch Absenken des Druckes in der Vakuumtrockenkammer (6) auf einen definierten Druck;

- d) Erhöhen des Druckes in der Vakuumtrockenkammer (6) und Durchführen zumindest eines Zwischenspülvorganges mit einem vorzugsweise gasförmigen Spülmedium;
- e) Durchführen eines nochmaligen Evakuervorganges durch Absenken des Druckes in der Vakuumtrockenkammer (6) auf einen definierten Druck;
- f) Entfernen des Maschinenteiles (2) nach Erhöhen des Druckes und Öffnen der Vakuumtrockenkammer (6).

2010 04 15

Fu

Patentanwalt  
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk  
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 35/17  
Tel.: (+43 1) 892 89 330 (Fax: +43 1) 892 89 333  
e-mail: [patent@babeluk.at](mailto:patent@babeluk.at)

00001

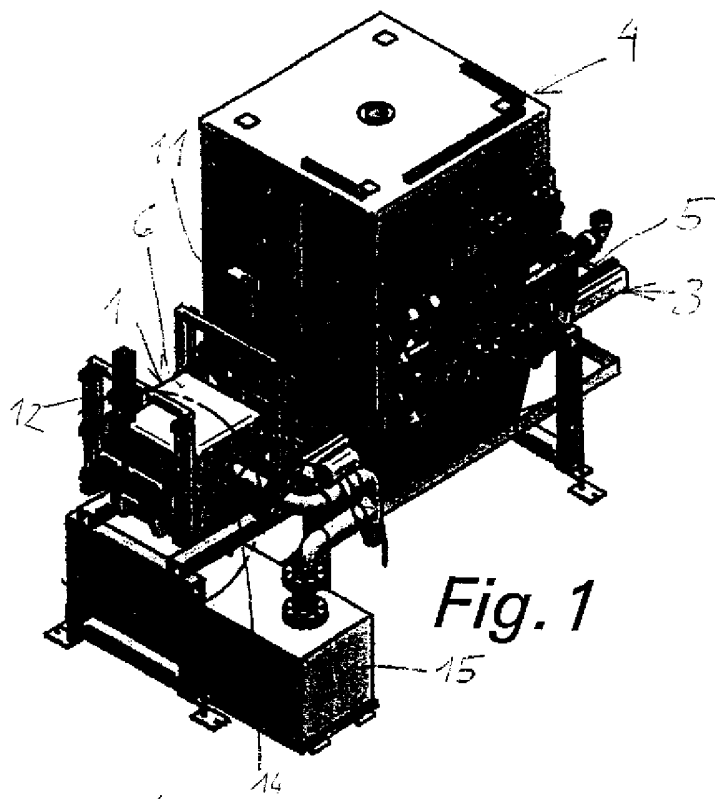


Fig. 1

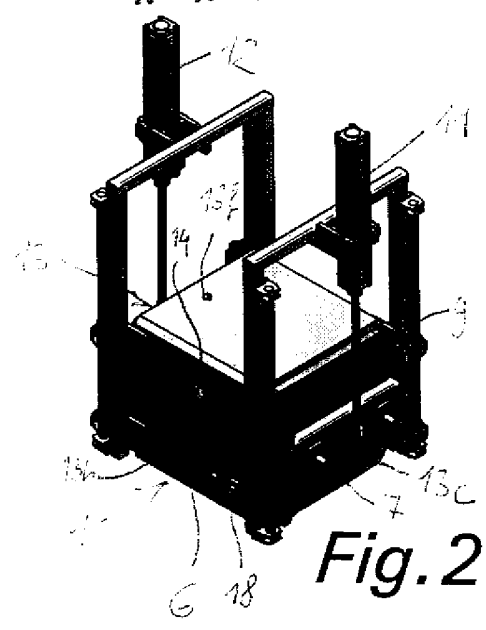


Fig. 2

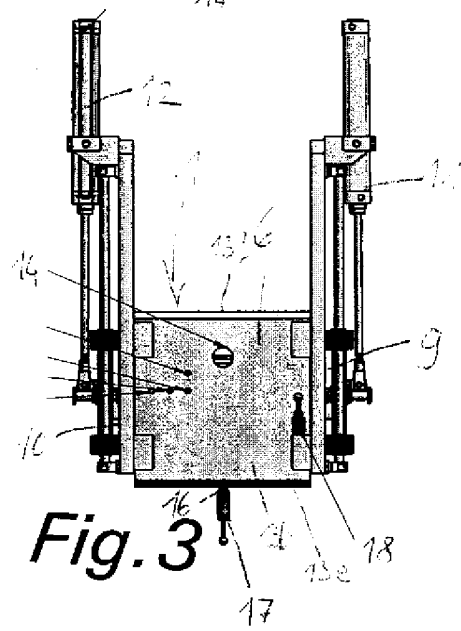


Fig. 3

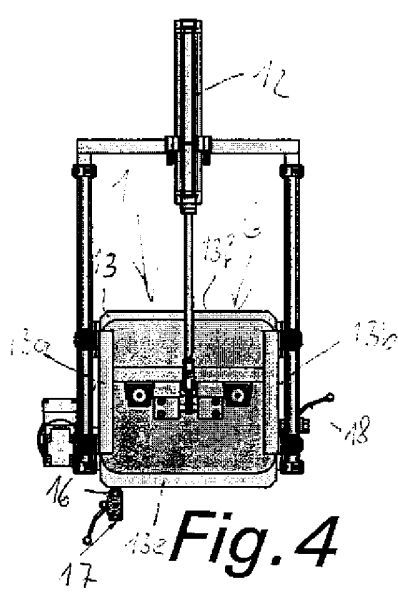


Fig. 4

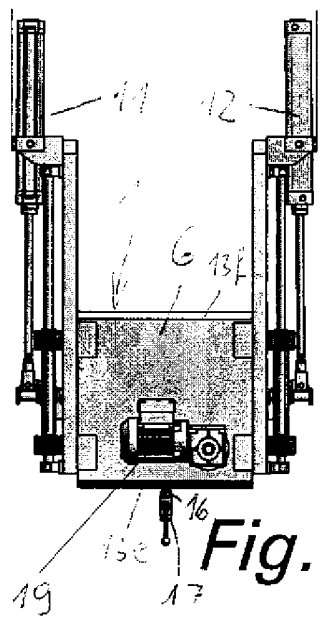


Fig. 5

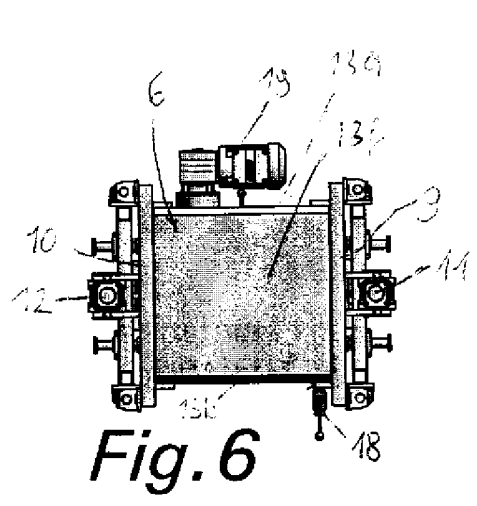


Fig. 6

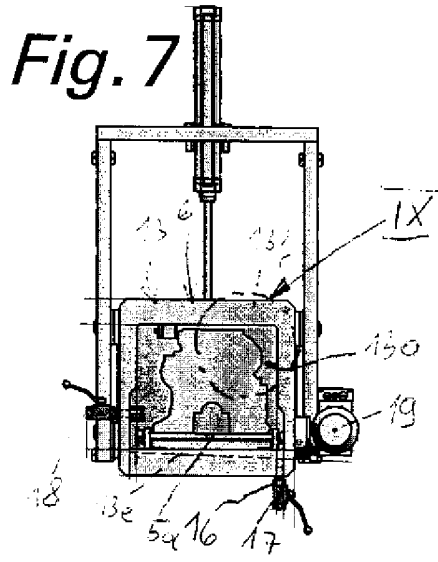


Fig. 7

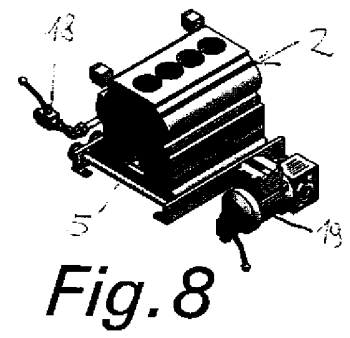


Fig. 8

11000001

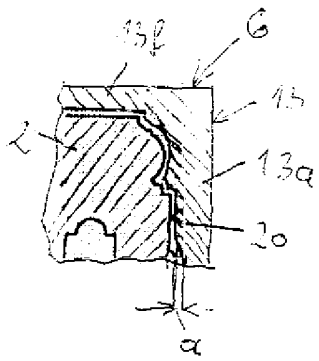


Fig. 9

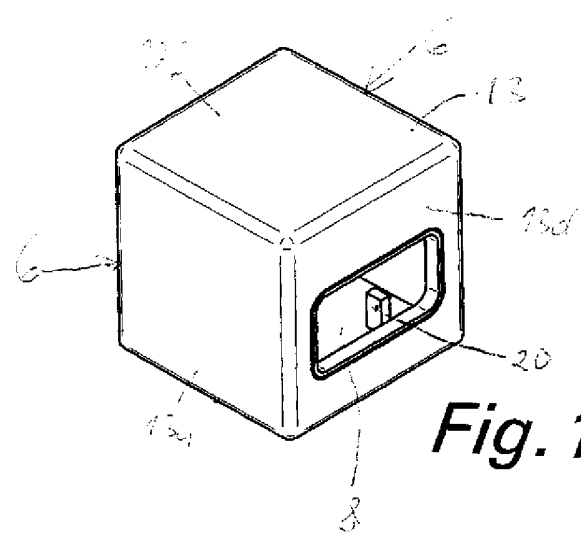


Fig. 10

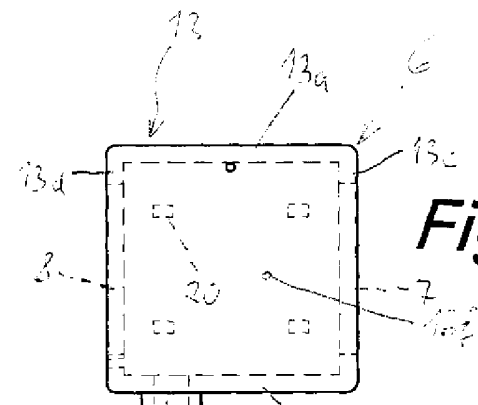


Fig. 11

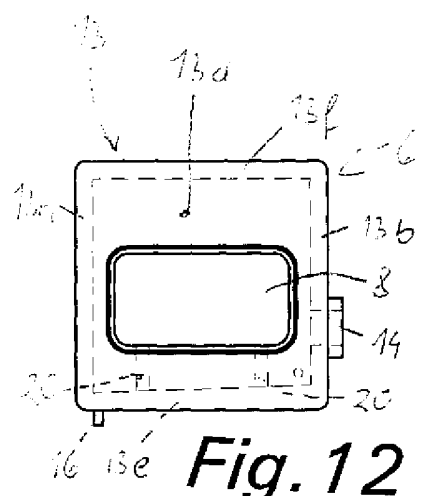


Fig. 12

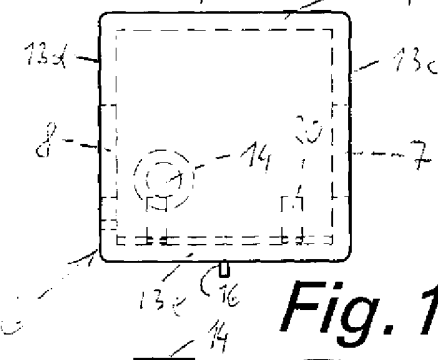


Fig. 13

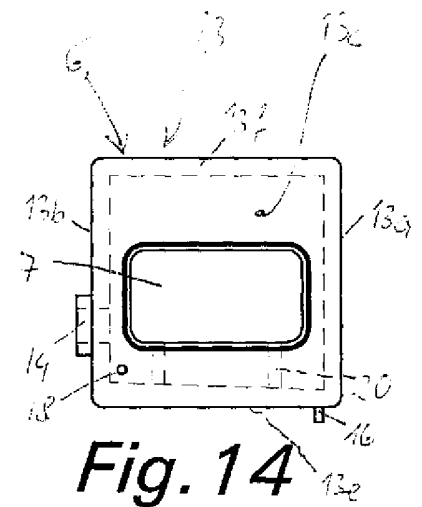


Fig. 14

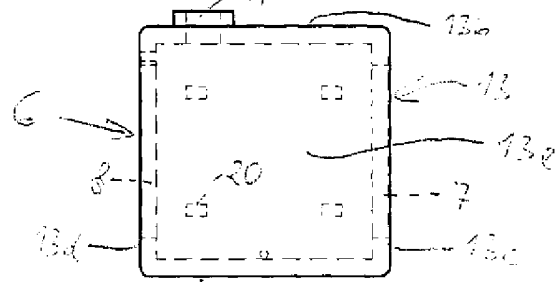


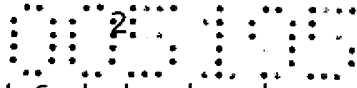
Fig. 15



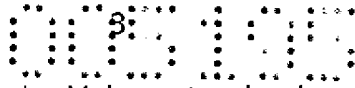
( n e u e ) P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Einrichtung (1) zum Trocknen eines Maschinenteiles (2) mit einer Vakuumtrockenkammer (6), an welche zumindest eine Evakuierereinrichtung (15) angeschlossen ist, wobei die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) einstückig ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (2) zumindest teilweise dem zu trocknenden Maschinenteil (2) nachgeformt sind, wobei vorzugsweise die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) parallel zu einem Profil (2a) des Maschinenteils (2) gestaltet sind, wobei die Vakuumtrockenkammer (6) aus einem vollen Block gefräst ist.
2. Einrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung bestehen.
3. Einrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an die Vakuumtrockenkammer (6) zumindest einen Anschluss (18) für eine Spüleleitung aufweist.
4. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vakuumtrockenkammer (6) einen abfallenden Boden (13e) aufweist.
5. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vakuumtrockenkammer (6) als Sackkammer mit einer einzigen durch eine vorzugsweise als Schieber ausgebildeten Türe gasdicht verschließbaren Ein- und Austrittsöffnung ausgebildet ist.
6. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vakuumtrockenkammer (6) als Durchgangskammer mit einer Eintrittsöffnung (7) und einer Austrittsöffnung (8) ausgebildet ist, wobei Eintritts- und Austrittsöffnung (7, 8) jeweils durch eine vorzugsweise als Schieber ausgebildeten Türe (9, 10) gasdicht verschließbare ist.

**NACHGEREICHT**




7. Einrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) so gestaltet sind, dass - bei in die Vakuumtrockenkammer (6) eingefahrenem oder eingelegtem Maschinenteil (2) - der Normalabstand (a) zwischen jeder Innenfläche der Seitenwände (13a, 13b) und/oder Decke (13f) und dem Maschinenteil (2) an jeder Stelle weniger als 100 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, besonders vorzugsweise weniger als 5 mm beträgt.
8. Verfahren zum Herstellen einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) einstückig ausgebildet werden und die Vakuumtrockenkammer (6) aus einem vollen Block gefräst wird.
9. Verfahren zum Herstellen einer Einrichtung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (13) der Vakuumtrockenkammer (6) zumindest teilweise dem zu trocknenden Maschinenteil (2) nachgeformt werden, wobei vorzugsweise die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) parallel zu einem Profil (2a) des Maschinenteils (2) gestaltet werden.
10. Verfahren zum Herstellen einer Einrichtung (1) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (13a, 13b) und/oder die Decke (13f) der Vakuumtrockenkammer (6) so gestaltet werden, dass - bei in die Vakuumtrockenkammer (6) eingefahrenem oder eingelegtem Maschinenteil (2) - der Normalabstand (a) zwischen jeder Innenfläche der Seitenwände (13a, 13b) und/oder Decke (13f) und dem Maschinenteil (2) an jeder Stelle weniger als 100 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, besonders vorzugsweise weniger als 5 mm beträgt.
11. Verfahren zum Trocknen eines Maschinenteiles (2) mit einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch folgende Schritte:
  - a. Einbringen des Maschinenteils (2) in die entsprechend dem Profil (2a) des Maschinenteils (2) geformte Vakuumtrockenkammer (6), vorzugsweise über eine Rollenbahn (5);



- b. gasdichtes Verschließen der Vakuumtrockenkammer (6), vorzugsweise über zumindest einen Schieber;
- c. Durchführen eines Evakuervorganges durch Absenken des Druckes in der Vakuumtrockenkammer (6) auf einen definierten Druck;
- d. Erhöhen des Druckes in der Vakuumtrockenkammer (6) und Durchführen zumindest eines Zwischenspülvorganges mit einem vorzugsweise gasförmigen Spülmedium;
- e. Durchführen eines nochmaligen Evakuervorganges durch Absenken des Druckes in der Vakuumtrockenkammer (6) auf einen definierten Druck;
- f. Entfernen des Maschinenteiles (2) nach Erhöhen des Druckes und Öffnen der Vakuumtrockenkammer (6).

2011 05 19

Fu/St/Pa

  
Patentanwalt  
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk  
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17  
Tel.: (+43 1) 892 89 330 Fax: (+43 1) 892 89 331  
Patentanwälte für Österreich und die angrenzenden Länder

**NACHGEREICHT**



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC <sup>B</sup> : <b>F26B 5/04 (2006.01); F26B 25/16 (2006.01)</b>		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F26B 5/04, F26B 25/16		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F26B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>15. April 2010</b> eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 2003 - 080 182 A (TOSEI DENKI) 18. März 2003 (18.03.2003) <i>Fig. 2, 3, Absätze [0014], [0022], [0024]</i> --	1, 4-6
X	JP 2003 - 080 187 A (TOSEI DENKI) 18. März 2003 (18.03.2003) <i>Fig. 1, 3, Absatz [0039]</i> --	1, 4-6, 13
X	DE 42 37 335 A1 (DÜRR GMBH) 28. April 1994 (28.04.1994) <i>Fig., Ansprüche 1, 4, 7</i> --	1, 4-6, 8-9, 13
X	EP 1 057 400 A2 (MARTINELLI) 6. Dezember 2000 (06.12.2000) <i>Fig. 1, Absatz [0008]</i> --	1, 6, 8-9
X	US 6 598 517 B1 (MCCAUSLAND) 29. Juli 2003 (29.07.2003) <i>Fig. 1, 2, Spalte 2 Zeilen 40-60</i> --	1, 2, 6
X	DE 299 027 C (SPRENGSTOFF AG) 24. November 1916 (24.11.1916) <i>Fig. 1, 2, Seite 1 Zeilen 1-15</i> --	1, 7
Datum der Beendigung der Recherche: <b>9. März 2011</b>		Prüfer(in): <b>Dr. EHRENDORFER</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		
<sup>1)</sup> Kategorien der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X Y	WO 2006 / 129 402 A1 (JAPAN FIELD) 7. Dezember 2006 (07.12.2006) <i>Fig. 1, Zusammenfassung</i>	1, 4 3, 10-12
Y	-- WO 2009 / 067 014 A1 (GRASSO ET AL.) 29. Mai 2009 (29.05.2009) <i>Seite 1 Zeilen 5-8</i>	3, 10-12
A	-- 5 Axis Crank Case Machining, 14. Juni 2007 (14.06.2007) [online], ermittelt am 9.3.2011, <a href="http://www.youtube.com/watch?v=ITeRJCKMQ90&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=ITeRJCKMQ90&amp;feature=related</a>	3, 10-12
A	-- Aluminium Musterteil VK-Technik CNC Fräsmaschine Graviermaschine, 21. Juli 2009 (21.07.2009) [online], ermittelt am 9.3.2011, <a href="http://www.youtube.com/watch?v=UCwLHq-pr70">http://www.youtube.com/watch?v=UCwLHq-pr70</a>	2, 3, 10-12
	----	