



(10) **DE 20 2015 105 513 U1** 2015.12.24

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 105 513.7**

(51) Int Cl.: **B25B 1/24 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **19.10.2015**

(47) Eintragungstag: **13.11.2015**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **24.12.2015**

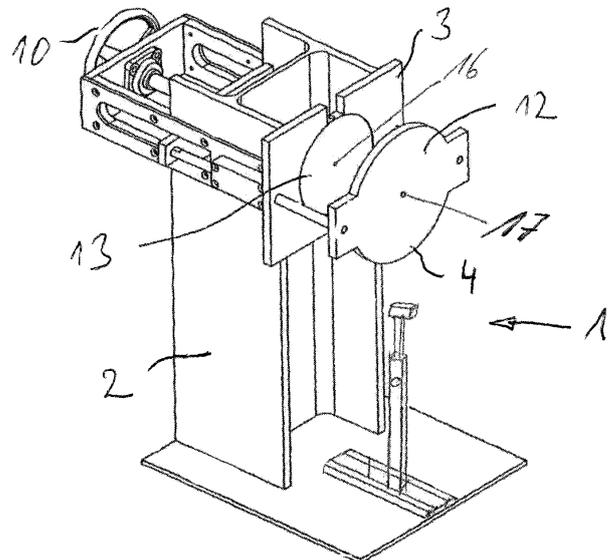
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Finze & Wagner Ingenieurgesellschaft UDI mbH,  
84489 Burghausen, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Keilitz & Söllner, Partnerschaft, 81675 München,  
DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Spannvorrichtung zum Einspannen von Ventilen**

(57) Hauptanspruch: Spannvorrichtung (1) zum Einspannen von Ventilen (15), um deren Dichtigkeit oder Kennlinie zu prüfen, mit einer an einem Träger (2) angeordneten, feststehenden Backe (3) und einer der feststehenden Backe (3) gegenüberliegenden beweglichen Backe (4) sowie einen Verstellmechanismus (9, 10) zum Verstellen der beweglichen Backe (4) relativ zur feststehenden Backe (3), dadurch gekennzeichnet, dass an einer Spannfläche (5) der feststehenden Backe (3) und einer Spannfläche (6) der beweglichen Backe (4) jeweils eine Dichtung (13, 14) angeordnet ist, und dass in der feststehenden Backe (3) als auch in der beweglichen Backe (4) jeweils ein Kanal (16, 17) vorgesehen ist, durch den Luft in das Ventil (15) einströmen bzw. aus dem Ventil (15) ausströmen kann, wobei der Kanal (16, 17) in der Spannfläche (5, 6) der feststehenden bzw. beweglichen Backe (3, 4) mündet.



**Beschreibung**

## FACHGEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung, die speziell zum Einspannen von Ventilen ausgelegt ist, deren Dichtigkeit oder Kennlinie geprüft werden soll.

**[0002]** Spannvorrichtungen, auf die im Folgenden Bezug genommen wird, dienen allgemein zum Einspannen und Bearbeiten von Werkstücken aller Art. Eine typische Ausführung einer solchen Spannvorrichtung ist beispielsweise ein Schraubstock, wie er in vielen Werkstätten zu finden ist. Bekannte Schraubstöcke umfassen in der Regel einen Grundkörper mit einer feststehenden Backe und einer gegenüberliegenden beweglichen Backe, die über einen Mutter-Spindel-Mechanismus von Hand verstellt werden kann. Andere Ausführungen umfassen eine Zugstange mit einem Stützlager, über das sich die bewegliche Backe mittels eines Druckstabes abstützt. Es gibt jedoch keine Einspannvorrichtung, die speziell zum Einspannen von Ventilen ausgelegt sind, deren Dichtigkeit oder Kennlinie geprüft werden soll.

**[0003]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Spannvorrichtung zum Einspannen von Ventilen zu schaffen, deren Dichtigkeit oder Kennlinie geprüft werden soll. Die Spannvorrichtung sollte dabei so ausgelegt sein, dass eine Prüfung von Ventilen besonders einfach und schnell durchgeführt werden kann.

**[0004]** Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0005]** Gemäß der Erfindung wird eine Spannvorrichtung zum Einspannen von Ventilen vorgeschlagen, die eine an einem Träger angeordnete feststehende Backe und eine der feststehenden Backe gegenüberliegende bewegliche Backe sowie einen Verstellmechanismus zum Verstellen der beweglichen Backe relativ zur feststehenden Backe aufweist. Die erfindungsgemäße Spannvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass an einer Spannfläche der feststehenden Backe und an einer Spannfläche der beweglichen Backe jeweils eine Dichtung vorgesehen ist und dass in der feststehenden Backe als auch in der beweglichen Backe jeweils ein Kanal vorgesehen ist, durch den Luft in das zu prüfende Ventil einströmen bzw. aus dem Ventil ausströmen kann, wobei der Kanal in der Spannfläche der feststehenden bzw. beweglichen Backe mündet. Das zu prüfende Ventil kann somit in die Spannvorrichtung eingespannt werden, wobei der Eingang und der Ausgang des Ventils automatisch durch die Dichtungen abgedichtet werden. Darüber hinaus kann durch die in den Spann-

flächen vorgesehenen Öffnungen Luft in das Ventil ein- bzw. ausströmen. Der durch das Ventil fließende Luftstrom kann beispielsweise mittels eines Sensors gemessen und somit die Dichtigkeit bzw. die Kennlinie des Ventils geprüft werden.

**[0006]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Spannvorrichtung wenigstens einen Luftanschluss zum Zuführen und/oder Abführen von Luft. Der Luftanschluss kann beispielsweise als eine Kupplung ausgeführt sein, an der z. B. ein Schlauch angesteckt bzw. angeschlossen werden kann.

**[0007]** Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung kann beispielsweise ein erster Luftanschluss an der Rückseite der feststehenden Backe und/oder ein weiterer Luftanschluss an der Rückseite der beweglichen Backe angeordnet sein.

**[0008]** Damit die Luft durch die Kanäle in das Ventil einströmen bzw. ausströmen kann, haben die an der feststehenden Backe vorgesehene Dichtung und die an der beweglichen Backe vorgesehene Dichtung jeweils im Bereich des Kanals eine Durchgangsöffnung. Die Dichtungen können beispielsweise scheibenförmig ausgebildet sein.

**[0009]** Wenn die gegenüberliegenden Spannflächen der Backen Ausnehmungen aufweisen, deren Umfang und Tiefe an die entsprechenden Abmessungen der Dichtungen angepasst sind, können die Dichtungen bündig in die Backen eingesetzt werden. Die Dichtungen sind vorzugsweise aus einem Gummimaterial hergestellt.

**[0010]** Der Verstellmechanismus zum Verstellen der beweglichen Backe ist vorzugsweise ein von Hand zu betätigender Mutter-Spindel-Mechanismus. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist ein Ende der Spindel an der Rückseite der feststehenden Backe gelagert und stützt sich dort ab. Auf der Spindel befindet sich eine Hülse mit Innengewinde, die mit zwei Zugstangen verbunden ist, an denen wiederum die bewegliche Backe befestigt ist.

**[0011]** Bei einer Drehbewegung der Spindel läuft die Hülse in Längsrichtung der Spindel vor und zurück, wodurch sich die bewegliche Backe in Spann- bzw. Löserichtung bewegt.

**[0012]** Das Handling der zu prüfenden Ventile kann weiter verbessert werden, wenn die erfindungsgemäße Spannvorrichtung einen Fuß aufweist, der dazu dient, ein Ventil zu stützen, während es eingespannt wird. Am unteren Ende des Fußes kann beispielsweise ein Schlitten vorgesehen sein, mittels dessen der Fuß verschiebbar angeordnet ist.

**[0013]** Eine weitere Verbesserung des Handlings der zu prüfenden Ventile kann erreicht werden, wenn an wenigstens einer der Spannflächen der Backen eine Haltekante oder ein Haltevorsprung vorgesehen ist, auf die bzw. den das Ventil beim Einspannen abgesetzt werden kann. Das Gewicht des Ventils muss in diesem Fall nicht vollständig von Hand gehalten werden. Außerdem kann das Ventil nicht zu Boden fallen.

**[0014]** Die Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

**[0015]** Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

**[0016]** Fig. 2 eine Aufsicht auf die Spannvorrichtung von Fig. 1; und

**[0017]** Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0018]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Spannvorrichtung, die zum Einspannen von Ventilen ausgelegt ist, deren Dichtigkeit oder Kennlinie geprüft werden soll. Die dargestellte Spannvorrichtung umfasst im Wesentlichen einen Grundträger 2 in Form eines H-Profiles, der mittels einer Grundplatte am Boden aufgestellt werden kann. Die Spannvorrichtung 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel freistehend konstruiert, sie könnte alternativ aber auch zur Tisch- oder Wandmontage ausgeführt sein.

**[0019]** Im Bereich des oberen Endes des Grundträgers 2 ist eine feststehende Backe 3 mit einer ersten Spannfläche 5 vorgesehen. Der feststehenden Backe 3 gegenüberliegend angeordnet ist eine bewegliche Backe 4 mit einer zweiten Spannfläche 6. Die bewegliche Backe 4 wird dabei über einen Mutter-Spindel-Mechanismus verstellt, der im Wesentlichen eine mittels eines Handrads 10 drehbare Spindel 9 umfasst. Auf der Spindel 9 ist eine Mutter 20 angeordnet, die sich bei einer Drehbewegung der Spindel 9 in Längsrichtung der Spindel 9 bewegt. Die bewegliche Backe 4 ist über zwei Zugstangen 21, die an den Seiten des Grundträgers 2 gelagert sind, und über eine Platte 22 mit der Mutter 20 verbunden. Die Spindel 9 ist an der Rückseite 11 der feststehenden Backe gelagert und stützt sich dort ab. Bei einer Drehbewegung der Spindel 9 bewegt sich die bewegliche Backe 4 in einer Spann- bzw. Löserichtung.

**[0020]** An der Spannfläche 5 der feststehenden Backe 3 und der Spannfläche 6 der beweglichen Backe

4 ist jeweils eine Dichtung 13 bzw. 14 angeordnet, die dazu dient, den Eingang und Ausgang des Ventils 15 im eingespannten Zustand abzudichten. Wenn das zu prüfende Ventil 15 eingespannt ist, wird das Ventil 15 über einen in der feststehenden Backe 3 befindlichen Kanal 16 mit Druckluft beaufschlagt. Die Luft kann über einen in der beweglichen Backe 4 befindlichen Kanal 17 wieder ausströmen. Alternativ könnte die Druckluft natürlich auch in umgekehrter Richtung durch das Ventil strömen. Die in den Backen 3, 4 befindlichen Kanäle 16, 17 münden jeweils in einer Öffnung in der zugehörigen Spannfläche 5, 6. Die Dichtungen 13, 14 haben dort eine Öffnung, so dass die Luft in das Ventil 15 einströmen bzw. aus dem Ventil 15 ausströmen kann.

**[0021]** An der Rückseite 11 der feststehenden Backe 3 befindet sich ein erster Luftanschluss. An der Rückseite 12 der beweglichen Backe 4 befindet sich ein weiterer Luftanschluss 8. Die Luftanschlüsse können beispielsweise als Kupplung ausgeführt sein, an der ein Luftschlauch angeschlossen werden kann. Im Grunde können beliebige, marktübliche Anschlüsse vorgesehen sein.

**[0022]** Fig. 2 zeigt die Spannvorrichtung von Fig. 1 in einer Draufsicht. Dabei sind insbesondere der Verstellmechanismus für die bewegliche Backe 4 und die Spannfläche 6 der beweglichen Backe 4 mit der Dichtung 14 gut zu erkennen.

**[0023]** Fig. 3 zeigt eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung zum Einspannen von Ventilen, die in diesem Fall mit einem zusätzlichen Fuß 18 ausgestattet ist, auf dem das Ventil 15 während des Einspannens abgestützt werden kann. Der Bediener muss das Ventil somit nicht mehr von Hand halten und es wird verhindert, dass das Ventil möglicherweise zu Boden fällt. Der Fuß 18 ist über einen Schlitten 19 in Längsrichtung der Spindel 9 verschiebbar. Dadurch kann die Position des Fußes 18 einfach an verschiedene Baugrößen des Ventils angepasst werden.

#### Schutzansprüche

1. Spannvorrichtung (1) zum Einspannen von Ventilen (15), um deren Dichtigkeit oder Kennlinie zu prüfen, mit einer an einem Träger (2) angeordneten, feststehenden Backe (3) und einer der feststehenden Backe (3) gegenüberliegenden beweglichen Backe (4) sowie einen Verstellmechanismus (9, 10) zum Verstellen der beweglichen Backe (4) relativ zur feststehenden Backe (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Spannfläche (5) der feststehenden Backe (3) und einer Spannfläche (6) der beweglichen Backe (4) jeweils eine Dichtung (13, 14) angeordnet ist, und dass in der feststehenden Backe (3) als auch in der beweglichen Backe (4) jeweils ein Kanal (16, 17) vorgesehen ist, durch den Luft in das Ventil (15) einströ-

men bzw. aus dem Ventil (15) ausströmen kann, wobei der Kanal (16, 17) in der Spannfläche (5, 6) der feststehenden bzw. beweglichen Backe (3, 4) mündet.

2. Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Luftanschluss (7, 8) zum Zuführen bzw. Abführen von Luft vorgesehen ist.

3. Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Luftanschluss (7) an einer Seite (11) der feststehenden Backe und/oder ein weiterer Luftanschluss (8) an einer Seite (12) der beweglichen Backe angeordnet ist.

4. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die an der feststehenden Backe (3) vorgesehene Dichtung (13) und die an der beweglichen Backe (4) vorgesehene Dichtung (14) jeweils im Bereich des Kanals (16, 17) eine Durchgangsöffnung aufweist.

5. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtungen (13, 14) jeweils scheibenförmig gebildet sind.

6. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellmechanismus (9, 10) eine von Hand betätigte Spindel (9) umfasst.

7. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie einen Fuß (18) zum Stützen eines Ventils (15) aufweist.

8. Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fuß (18) mittels eines Schlittens (19) verschiebbar angeordnet ist.

9. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an wenigstens einer der Spannflächen der Backen (3, 4) eine Haltekante oder ein Haltevorsprung vorgesehen ist, auf die bzw. den ein Ventil (15) beim Einspannen abgesetzt werden kann.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

