

(19)



(11)

**EP 2 292 381 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.03.2011 Patentblatt 2011/10**

(51) Int Cl.:  
**B25B 5/00 (2006.01) B25B 11/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09169197.2**

(22) Anmeldetag: **02.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(72) Erfinder: **Reiner, Oswald**  
**72361 Hasen am Tann (DE)**

(74) Vertreter: **De Colle, Piergiacomo et al**  
**Georg Fischer AG**  
**Amsler-Laffon-Strasse 9**  
**8201 Schaffhausen (CH)**

(71) Anmelder: **System 3R Schweiz AG**  
**9230 Flawil (CH)**

### (54) Spannsystem für Werkstücke

(57) 7. Die Erfindung betrifft ein Spannsystem zur Fixierung von Werkstücken, wobei es ein Anschlagelement 1, mindestens zwei Ausleger 2 und mindestens einen Spannbügel 3 aufweist, wobei im Anschlagelement 1, in den Auslegern 2 und im Spannbügel 3 Mittel 4 zur

formschlüssigen, schraubfreien Verbindung des Anschlagelementes 1 mit den Auslegern 2 einerseits und zum Verbinden der Ausleger 2 mit dem Spannbügel 3 andererseits zur Bildung eines stabilen Rahmens 9 vorgesehen sind.

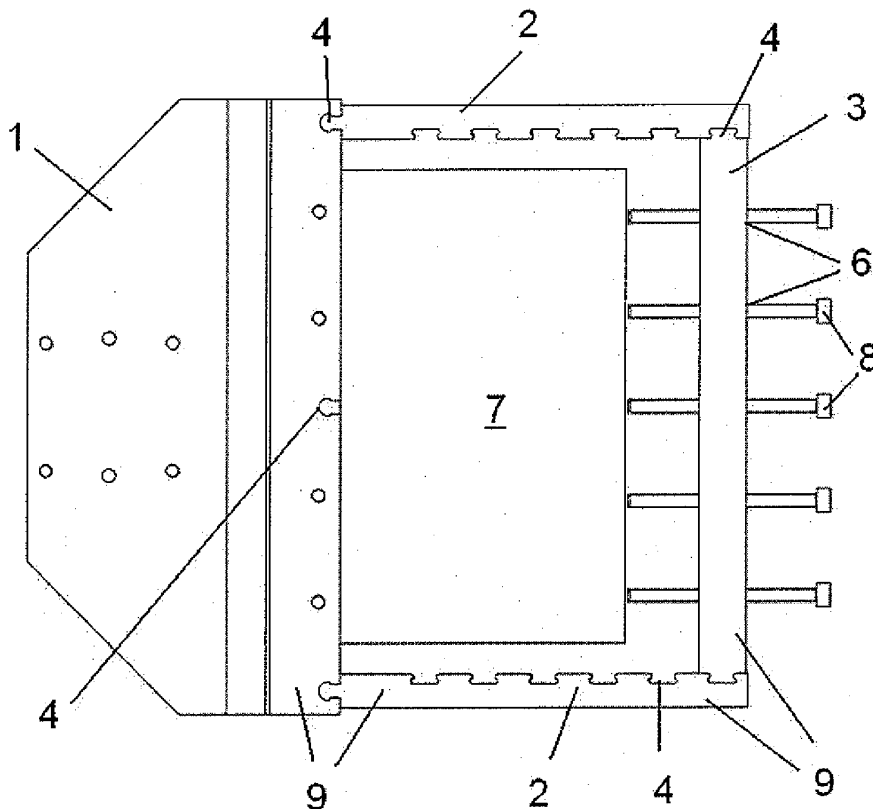


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Spannsystem zur Fixierung von Werkstücken.

**[0002]** Die Bearbeitung von metallischen Werkstücken ist häufig sehr komplex und kann eine Vielzahl von zerspanenden und spanlosen Arbeitsgängen an unterschiedlichen Bearbeitungsmaschinen umfassen, um das fertige Werkstück herzustellen. Insbesondere bei automatisierten Fertigungsabläufen ist es dabei wesentlich, dass das Werkstück bei jedem Arbeitsgang eine definierte Lage an dem jeweiligen Werkzeug annimmt.

**[0003]** Vielfach werden die Werkstücke zwischen Bakken auf einer Trägerplatte eingespannt, oder sie werden in vorbereitete Öffnungen eingeklebt, wobei dann aber lange Wartezeiten erforderlich sind, bis mit der eigentlichen Bearbeitung begonnen werden kann.

**[0004]** Aus der DE 203 13 551 U1 ist ein Bausatz zur Bildung eines räumlichen Gestänges für das Positionieren einzelner oder mehrerer Spannelemente zum Einspannen von Werkstücken beschrieben.

**[0005]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht insbesondere darin, ein Spannsystem mit möglichst kleinen Rüstzeiten vorzuschlagen, welches mit einfachen Handgriffen bedienbar ist und auch für unterschiedliche Werkstückgrößen geeignet ist.

**[0006]** Erfindungsgemäss wird die Erfindung dadurch gelöst, dass es ein Anschlagelement, mindestens zwei Ausleger und mindestens einen Spannbügel aufweist, wobei im Anschlagelement, in den Auslegern und im Spannbügel Mittel zur formschlüssigen, schraubfreien Verbindung des Anschlagelementes mit den Auslegern einerseits und zum Verbinden der Ausleger mit dem Spannbügel andererseits zur Bildung eines stabilen Rahmens vorgesehen sind.

**[0007]** Das Spannsystem zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass ein Spannrahmen aus verschiedenen teilen ohne Schrauben kraftschlüssig zusammensteckbar ist und einerseits mehr als ein Werkstück und andererseits Werkstücke verschiedener Grösse einspannbar sind.

**[0008]** Durch dieses Spannsystem werden insbesondere die Rüstzeiten bis nahezu 60% gegenüber dem Stand der Technik reduziert. Die Handhabung ist sehr einfach. Daher kann die Arbeitsvorbereitung in optimaler Weise erfolgen. Ferner zeichnet sich das Spannsystem durch eine geringe Anzahl von Einzelementen aus.

**[0009]** In vorteilhafter Weise ist das Spannsystem mit einem Referenzelement zur Verbindung mit einem Referenzspannsystem oder Nullpunktspannsystem ausgerüstet, wobei das Referenzelement beispielsweise als Palette, als ein Zapfen oder ähnliches ausgebildet ist.

**[0010]** Die Verbindungsmittel der einzelnen miteinander zu verbindenden Teile sind bevorzugt konische Steckverbindungen verschiedener Ausbildungsformen und Grössen.

**[0011]** Das Spannsystem, insbesondere der Spannrahmen ist form-, kraftschlüssig und schraubenfrei ausge-

bildet. Lediglich das eigentliche Werkstück wird mittels Schrauben oder Gewindestifte an das Anschlagelement eingespannt. Um dem Spannrahmen zusätzliche Formstabilität und Verschleissfestigkeit zu geben, können alle Komponenten gehärtet sein. Ein weiterer Vorteil des Spannsystems besteht darin, dass die Bearbeitung vibrationsfrei erfolgen kann. Das Spannsystem zeichnet sich durch hohe Flexibilität in der Konfiguration der Werkstückaufnahmen aus.

**[0012]** Die Erfindung wird an einem Beispiel eines Spannsystems näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Spannsystem mit einem eingespannten Werkstück

Fig. 2 ein Spannsystem mit zwei Werkstücken verschiedener Größen

Fig. 3 eine dreidimensionale Ansicht eines Spannsystems.

**[0013]** In Fig. 1 ist ein Spannsystem mit einem eingespannten Werkstück 7 dargestellt, das Spannsystem besteht im Wesentlichen aus einem Rahmen 9, der aus einem Anschlagelement 1, aus zwei Auslegern 2 und einem Spannbügel 3 gebildet wird. Das Anschlagelement 1, die beiden Ausleger 2 und der Spannbügel 3 weisen Verbindungsmittel 4 auf, die als Steckverbindungen ausgebildet sind. Um eine form- und kraftschlüssige Verbindung zu erhalten, sind die Verbindungsmittel 4 konisch ausgebildet, welches einen stabilen Rahmen gewährleistet. Im Spannbügel 3 sind Gewindebohrungen 6 für Schrauben 8 zum Einspannen des Werkstückes 7 vorgesehen.

**[0014]** Die Vielseitigkeit des Spannsystems zeigt Fig. 2. In diesem Spannsystem sind zwei Werkstücke 7 unterschiedlicher Grösse durch Bildung zweier Rahmen 9 eingespannt. Die beiden Rahmen 9 werden durch das Anschlagelement 1, durch drei Ausleger 2 und durch zwei Spannbügel 3 gebildet. Die Flexibilität wird durch die Vielzahl der Verbindungselemente 4 in dem Anschlagelement 1, den Auslegern 2 und den Spannbügeln 3 erreicht. Die beiden Werkstücke 7 werden durch die in den Gewindelöchern 6 der Spannbügel 3 geführten Schrauben 8 fest gehalten.

**[0015]** Das Spannsystem der Fig. 2 ist perspektivisch in Fig. 3 gezeigt. Insbesondere ist an der Unterseite des Anschlagelementes 1 ein Referenzelement 5 befestigt. Dieses Referenzelement 5 dient dazu, das Spannsystem in Verbindung mit einem Referenzspannsystem oder einem Nullpunktspannsystem zu verwenden.

## Bezugszeichen

### [0016]

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Anschlagelement   |
| 2 | Ausleger          |
| 3 | Spannbügel        |
| 4 | Verbindungsmittel |

|   |                 |   |
|---|-----------------|---|
| 5 | Referenzelement |   |
| 6 | Gewindelöcher   |   |
| 7 | Werkstück       |   |
| 8 | Schrauben       |   |
| 9 | Rahmen          | 5 |

## Patentansprüche

1. Spannsystem zur Fixierung von Werkstücken, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Anschlagelement (1), mindestens zwei Ausleger (2) und mindestens einen Spannbügel (3) aufweist, wobei im Anschlagelement (1), in den Auslegern (2) und im Spannbügel (3) Mittel (4) zur formschlüssigen, schraubfreien Verbindung des Anschlagelementes (1) mit den Auslegern (2) einerseits und zum Verbinden der Ausleger (2) mit dem Spannbügel (3) andererseits zur Bildung eines stabilen Rahmens (9) vorgesehen sind. 10  
15  
20
2. Spannsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement (1) ein Referenzelement (5) zur Verbindung mit einem Referenzspannsystem oder Nullpunktspannsystem aufweist. 25
3. Spannsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Referenzelement (5) als Palette oder Zapfen ausgebildet ist. 30
4. Spannsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (4) konisch ausgebildet sind. 35
5. Spannsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (9) gebildet aus dem Anschlagelement(1), mindestens zweier Ausleger (2) und mindestens eines Spannbügels (3) in verschiedener Grösse herstellbar ist. 40
6. Spannsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannbügel (3) Gewindelöcher (6) zum Einspannen eines Werkstückes (7) mittels Schrauben (8) aufweist. 45

50

55

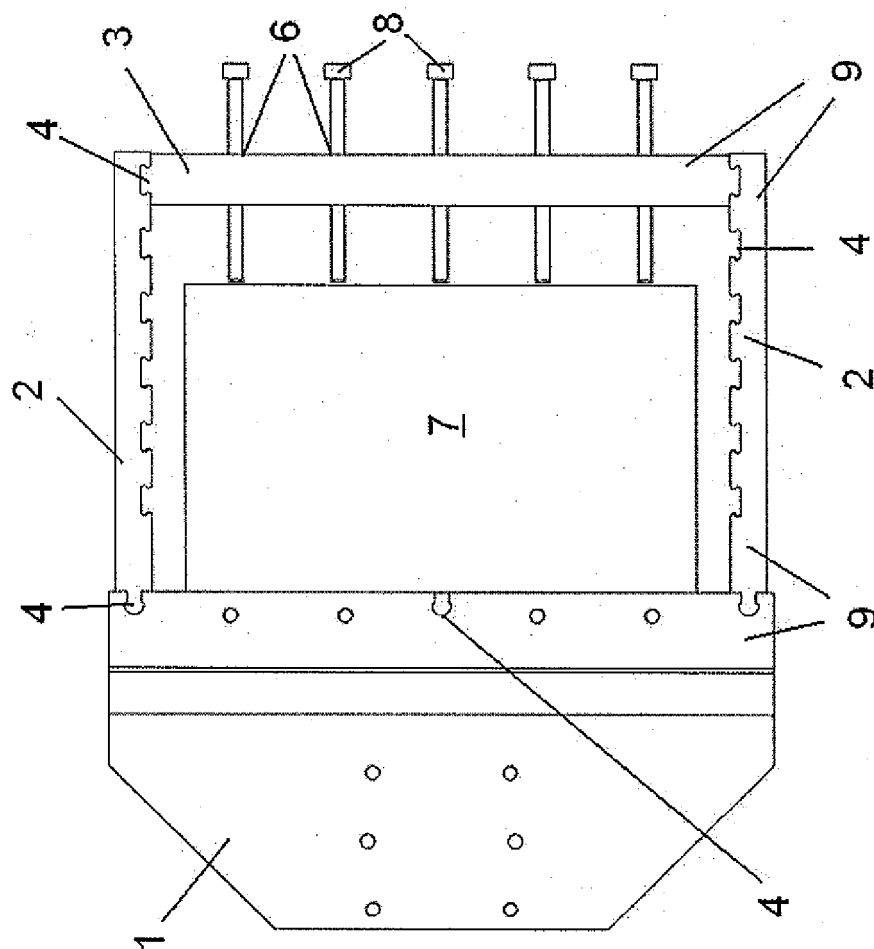


Fig. 1

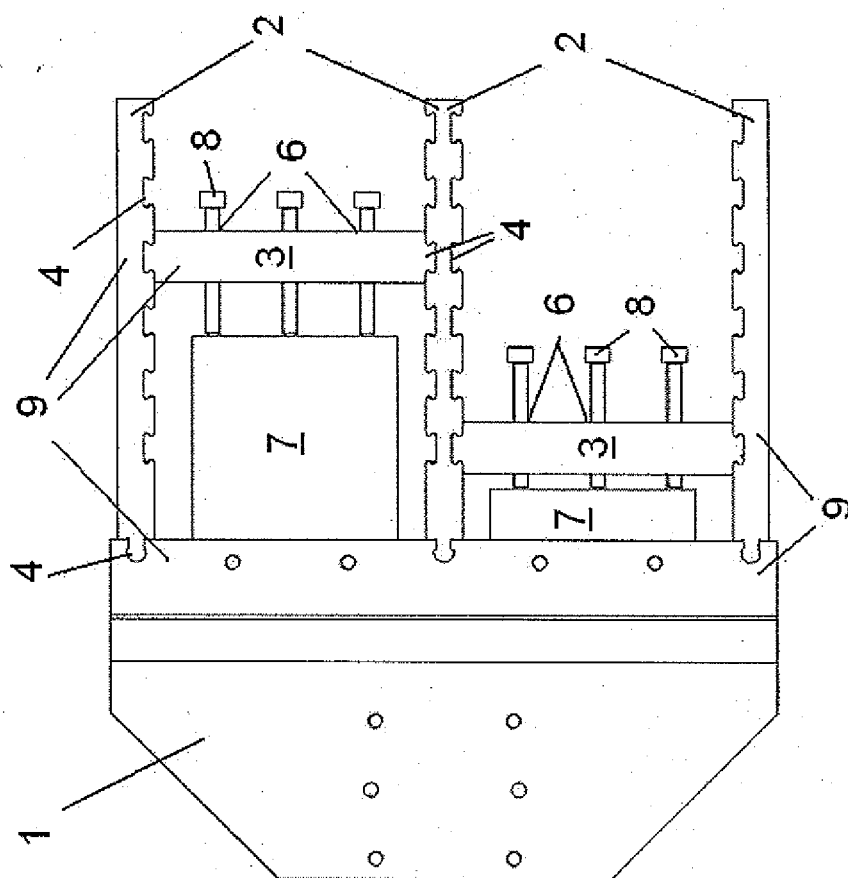


Fig. 2

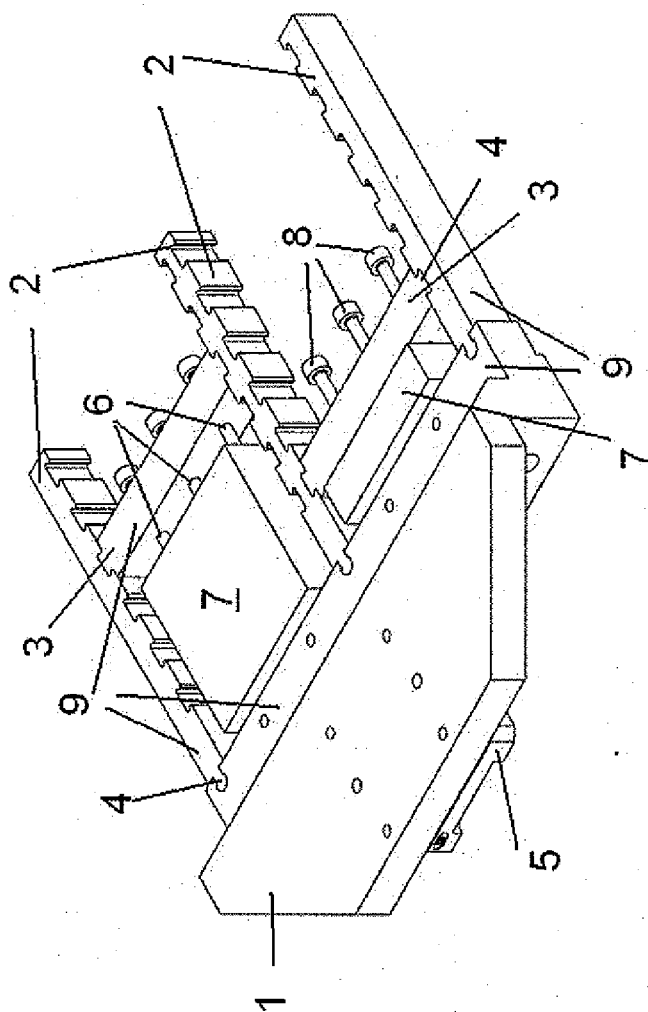


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 16 9197

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch                              | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)      |
| X  | DE 178 700 C (HEINRICH KOSCHEL)<br>19. Juni 1906 (1906-06-19)<br>* Seite 1, Zeile 11 - Zeile 65 *<br>* Abbildungen 1-4 *<br>-----  | 1-3,6  | INV.<br>B25B5/00<br>B25B11/00           |
| X  | US 4 132 396 A (GRAHAM GEORGE W)<br>2. Januar 1979 (1979-01-02)<br>* Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 55<br>*<br>* Abbildung 1 *   | 1-3,5  |   |
| X  | DE 611 344 C (RICHARD WIRSBITZKE)<br>26. März 1935 (1935-03-26)<br>* Seite 1, Zeile 42 - Zeile 63 *<br>* Abbildungen 1, 2 *  | 1-6  |   |
| A  | GB 1 048 935 A (BERNARD CHARLES ROACH)<br>23. November 1966 (1966-11-23)<br>* Seite 2, Zeile 110 - Zeile 126;<br>Abbildung 6 *   | 1  |   |
| A  | DE 12 37 292 B (HULDA ERNA MAYER GEB MOOSMANN; ERNA FETSCHER GEB MAYER DR MED; PHIL DI)<br>23. März 1967 (1967-03-23)<br>* Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 48<br>*<br>* Abbildungen 1, 2 *<br>----- | 1  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br>B25B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |  |   |
| Recherchenort<br>München   |  | Abschlußdatum der Recherche<br>1. Februar 2010 | Prüfer<br>Schultz, Tom                  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |  |   |

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 9197

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-02-2010

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 178700  | C                             | KEINE                             |                               |
| US 4132396   | A                             | 02-01-1979                        | KEINE                         |
| DE 611344  | C                             | 26-03-1935                        | KEINE                         |
| GB 1048935   | A                             | 23-11-1966                        | KEINE                         |
| DE 1237292   | B                             | 23-03-1967                        | DE 1249504 B                  |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 20313551 U1 [0004]