



(10) **DE 500 08 295 C5 2014.12.24**

(12)

Geänderte Patentschrift

Europäische Veröffentlichungsnummer
(97) **EP 1 068 918 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **500 08 295.2**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 81 0559.5**
(96) Europäischer Anmeldetag: **26.06.2000**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.01.2001**
(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **20.10.2004**
(45) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents im Patentblatt: **24.12.2014**

(51) Int Cl.: **B23B 31/22 (2006.01)**
B23B 31/30 (2006.01)
B23Q 16/10 (2006.01)

Patent nach Nichtigkeitsverfahren beschränkt aufrechterhalten.

(30) Unionspriorität: 129399 14.07.1999 CH	(84) Benannte Vertragsstaaten: AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE
(73) Patentinhaber: Erowa AG, Reinach, CH	(72) Erfinder: Lüscher, Marcel, 5600 Lenzburg, CH; Fries, Karl, 5734 Reinach, CH
(74) Vertreter: Lang & Tomerius Patentanwaltspartnerschft mbB, 80639 München, DE	

(54) Bezeichnung: **Einrichtung zum positionsdefinierten Aufspannen eines Werkstücks im Arbeitsbereich einer Bearbeitungsmaschine**

(57) Hauptanspruch: Einrichtung zum positionsdefinierten Aufspannen eines Werkstücks im Arbeitsbereich einer Bearbeitungsmaschine, mit einem im Arbeitsbereich der Bearbeitungsmaschine zu fixierenden Spannfüter (1) und einem auf das Spannfüter (1) aufsetzbaren und daran festzuspannenden Werkstückträger (25), ferner mit ersten Positioniermitteln (22, 23) am Spannfüter (1) und zweiten Positioniermitteln am (30, 29) am Werkstückträger (25), welche als Richtelemente paarweise zusammenarbeiten und den Werkstückträger (25) in drei senkrecht zueinander verlaufenden Koordinatenachsen (X, Y, Z) sowie winkelgerecht gegenüber dem Spannfüter (1) positionieren, wobei die Positionierung in X-Y-Richtung mittels Zentrierzapfen (22) und zugehörigen Vertiefungen (30) und in Z-Richtung mit als Z-Referenz dienenden erhöhten Flächenabschnitten (23) am Spannfüter (1) und einer plangeschliffenen als Z-Referenz dienenden Fläche am Werkstückträger (25) erfolgt, und mit einer Spannvorrichtung (12, 14, 18, 28), deren Spannkraft den Werkstückträger in der durch die Positio-

niermittel festgelegten Position am Spannfüter festhält, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung eine Mehrzahl von erste (22) und zweite (30) Positioniermittel aufweisen den Richtelementen umfasst, die entlang eines Kreises angeordnet sind, und dass die einzige Spannvorrichtung (12, 14, 18, 28) eine Mehrzahl von Spannorganen (18, 28) umfasst, deren sämtliche axiale Komponenten der Spannkraft-Wirkungslinien zumindest annähernd auf oder aber außerhalb und im Bereich einer gedachten, Z-Achsen-parallel, die ersten (22, 23) und (29, 30) zweiten Positioniermittel schneidenden Zylindermantelfläche (MF) liegen, und dass die einzige Spannvorrichtung einen einzigen federbelasteten Ringkolben (12) aufweist, der im Inneren eines Ringraumes (11) des Spannfüters (1) in Richtung der Z-Achse des Spannfüters (1) mittels Druckluft oder hydraulisch entgegen der Wirkung von Spannfedern (14) verschiebbar ist und unter Wirkung der Spannfedern (14) die Spannorgane der Spannvorrichtung betätigt.

Beschreibung

[0001] Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 14. Januar 2014 für Recht erkannt:

Auf die Berufung der Klägerin wird das am 8. November 2012 verkündete Urteil des 4. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts unter Zurückweisung der Berufung im Übrigen abgeändert. Das europäische Patent 1 069 918 wird mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland teilweise für nichtig erklärt, dass Patentanspruch 1 folgende Fassung erhält, auf die sich die übrigen Patentansprüche rückbeziehen:

[0002] Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat am 29. Juli 2014 beschlossen:

Das Urteil des Senats vom 14. Januar 2014 wird im Tenor wegen eines offensichtlichen Schreibfehlers dahin berichtigt, dass die Nummer des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland teilweise für nichtig erklärten europäischen Patents 1 068 918 lautet.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum positionsdefinierten Aufspannen eines Werkstücks im Arbeitsbereich einer Bearbeitungsmaschine, mit einem im Arbeitsbereich der Bearbeitungsmaschine zu fixierenden Spannfutter (1) und einem auf das Spannfutter (1) aufsetzbaren und daran festzuspannenden Werkstückträger (25), ferner mit ersten Positioniermitteln (22, 23) am Spannfutter (1) und zweiten Positioniermitteln am (30, 29) am Werkstückträger (25), welche als Richtelemente paarweise zusammenarbeiten und den Werkstückträger (25) in drei senkrecht zueinander verlaufenden Koordinatenachsen (X, Y, Z) sowie winkeligerecht gegenüber dem Spannfutter (1) positionieren, wobei die Positionierung in X-Y-Richtung mittels Zentrierzapfen (22) und zugehörigen Vertiefungen (30) und in Z-Richtung mit als Z-Referenz dienenden erhöhten Flächenabschnitten (23) am Spannfutter (1) und einer plangeschliffenen als Z-Referenz dienenden Fläche am Werkstückträger (25) erfolgt, und mit einer Spannvorrichtung (12, 14, 18, 28), deren Spannkraft den Werkstückträger in der durch die Positioniermittel festgelegten Position am Spannfutter festhält, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung eine Mehrzahl von erste (22) und zweite (30) Positioniermittel aufweisenden Richtelementen umfasst, die entlang eines Kreises angeordnet sind, und dass die einzige Spannvorrichtung (12, 14, 18, 28) eine Mehrzahl von Spannorganen (18, 28) umfasst, deren sämtliche axiale Komponenten der Spannkraft-Wirkungslinien zumindest annähernd auf oder aber außerhalb und im Bereich einer gedachten, Z-Achsen-parallelen, die ersten (22, 23) und (29, 30) zweiten Positioniermittel schneidenden Zylindermantelfläche (MF) liegen, und dass die ein-

zige Spannvorrichtung einen einzigen federbelasteten Ringkolben (12) aufweist, der im Inneren eines Ringraumes (11) des Spannfutters (1) in Richtung der Z-Achse des Spannfutters (1) mittels Druckluft oder hydraulisch entgegen der Wirkung von Spannfedern (14) verschiebbar ist und unter Wirkung der Spannfedern (14) die Spannorgane der Spannvorrichtung betätigt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, mit einem im wesentlichen zylindrischen Spannfutter (1) und einem im wesentlichen hohlzylindrischen Werkzeugträger (25), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannorgane (18, 28) eine Mehrzahl von um den Umfang des Spannfutters (1) verteilt angeordneten Spannkugeln (18) umfassen, die mit einer in der Innenfläche des Werkzeugträgers (25) angeordneten, umlaufenden Ringnut (28) zusammenzuarbeiten bestimmt sind.

3. Einrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannvorrichtung einen federbelasteten Ringkolben (12) umfasst, der axial beweglich in einem Ringraum (11) des Spannfutters (1) angeordnet ist, gegen den die Spannkugeln (18) anliegen und der die Spannkugeln (18) radial in die umlaufende Ringnut (28) des Werkstückträgers (25) zu pressen bestimmt ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ringkolben (12) von einer Wirklage, in der er unter Wirkung von Federn (14) steht und die Spannkugeln (18) in die umlaufende Ringnut (28) des Werkstückträgers (25) presst, pneumatisch oder hydraulisch in eine Ruhelage verschiebbar ist, in welcher die Spannkugeln (18) entlastet sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ringkolben (12) eine umlaufende Ringnut (15) aufweist, die so angeordnet ist, dass die Spannkugeln (18) in die umlaufende Ringnut (15) eintauchen, wenn der Ringkolben (12) in der Ruhelage ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2–5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannkugeln (18) in gleichmässig über den Umfang des Spannfutters (1) verteilt angeordneten, radialen Bohrungen (19) aufgenommen sind.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2–6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwölf Spannkugeln (18) vorgesehen sind.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2–7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die umlaufende Ringnut (28) des Werkstückträgers (25) im wesentlichen V-förmigen Querschnitt besitzt.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2–8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die axiale Lage der umlaufenden Ringnut (28) im Werkzeugträger (25) derart festgelegt ist, dass die Spannkugeln (18) des Spannfutters (1) in die Ringnut (28) eintauchen können, wenn der Werkstückträger (25) lose auf das Spannfutter (1) aufgesetzt ist, wobei sich die Symmetrieebene (S-S) der Ringnut (28) etwas oberhalb des Zentrums der in die Bohrungen (19) des Spannfutters (1) eingesetzten Spannkugeln (18) befindet.

10. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spannfutter (1) im wesentlichen zylindrisch und der Werkstückträger (25) im wesentlichen die Form eines einseitig mit einem Kreisring verschlossenen Hohlzylinders aufweist, derart, dass das Spannfutter (1) in gespanntem Zustand der Einrichtung vom Werkstückträger (25) umschlossen ist.

11. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sowohl das Spannfutter (1) als auch der Werkstückträger (25) zentrale Öffnungen (5, 6, 8) zur Aufnahme von langgestreckten Werkstücken besitzen.

Es folgen keine Zeichnungen