



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **251 932 A1**

4(51) B 23 B 51/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 B / 293 554 3

(22) 11.08.86

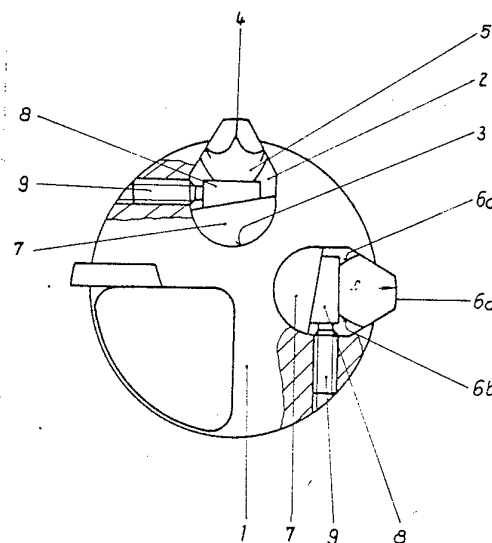
(44) 02.12.87

(71) Forschungszentrum der Werkzeugindustrie, Am Bad 2, Schmalkalden, 6080, DD

(72) Rothamel, Ralf, Dipl.-Ing.; Kretschmann, Uwe, Dipl.-Ing., DD

(54) Gestaltung und Befestigung von Führungsleisten in Werkzeugen

(57) Anwendungsgebiet der Erfindung sind mit Führungsleisten versehene Bohr-, Senk- und Reibwerkzeuge, bei denen jede Führungsleiste mittels Spannkeilen in einer Ausnehmung in der Umfangsfläche des Werkzeuggrundkörpers befestigt ist. Ziel der Erfindung ist es, bei einem verminderten Herstellungsaufwand die Führungsleisten so zu gestalten, daß sie mehrfach auch für unterschiedliche Werkzeugdurchmesser einsetzbar sind und so Kosten für Hartmetall eingespart werden können. Aufgabe der Erfindung ist es, die Führungsleisten so zu gestalten, daß sie mehrfach wendbar sind und mit einfachen Mitteln ohne einen Tragkörper direkt am Werkzeug befestigt werden können. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die im Querschnitt dreieckförmige Führungsleiste (5) mit drei kreisbogenförmigen Stützflächen (6a, b, c) in einer zur Umfangsfläche des Werkzeuggrundkörpers offenen Aufnahmeausnehmung (2) mit kreisbogenförmiger Rückenfläche (3) und schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen (4) aufgenommen und durch einen zwischen der Führungsleiste (5) und einem Ausgleichelement mit kreisabschnittförmigem Querschnitt (7) angeordneten Spannkeil (8) gegen die schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen (4) der Aufnahmeausnehmung (2) gespannt ist. Figur



Erfindungsanspruch:

1. Gestaltung und Befestigung von Führungsleisten an Werkzeugen, insbesondere Bohr-, Senk- und Reibwerkzeugen, wobei jede Führungsleiste mittels Spannkeilen in einer Ausnehmung in der Umfangsfläche des Werkzeuggrundkörpers befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine im Querschnitt dreieckförmige Führungsleiste (5) mit drei kreisbogenförmigen Stützflächen (6a, b, c) in einer Aufnahmeausnehmung (2) mit kreisbogenförmiger Rückenfläche (3) und schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen (4) aufgenommen und durch einen zwischen der Führungsleiste (5) und einem Ausgleichelement mit kreisabschnittförmigem Querschnitt (7) angeordneten, schraubenbetätigten Spannkeil (8) gegen die schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen (4) der Aufnahmeausnehmung (2) gespannt ist.
2. Gestaltung und Befestigung von Führungsleisten nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Radien (r) der drei kreisbogenförmigen Stützflächen (6a, b, c) einer Führungsleiste (5) gleich groß sind.
3. Gestaltung und Befestigung von Führungsleisten nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Radien (r) der drei kreisbogenförmigen Stützflächen (6a, b, c) einer Führungsleiste (4) entsprechend dem einstellbaren Werkzeugdurchmesser unterschiedlich groß sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Anwendungsgebiet der Erfindung sind mit Führungsleisten versehene Bohr-, Senk- und Reibwerkzeuge, insbesondere Tiefbohrwerkzeuge und Einmesserreibahlen, bei denen jede Führungsleiste mittels Spannkeilen in einer Ausnehmung in der Umfangsfläche des Werkzeuggrundkörpers befestigt ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Besonders bei Tiefbohrwerkzeugen und Einmesserreibahlen sind zur Führung des Werkzeuges im Bohrloch und zur Übertragung der resultierenden Kräfte auf das Werkstück Führungsleisten, vorzugsweise aus Hartmetall, am Werkzeuggrundkörper angebracht. Bei größeren Werkzeugdurchmessern sind diese Führungsleisten ebenso wie die Schneideinsätze auswechselbar. Um eine gute Führung und eine geringe Flächenpressung zu erreichen, entspricht der Radius der kreisbogenförmigen Stützfläche einer Führungsleiste dem Bohrungsradius. Bei dem aus der DE-OS 26 00 225 bekannten Bohrwerkzeug, wie auch bei dem aus der DE-OS 25 56 977 bekannten Tiefbohrwerkzeug sind Hartmetallformstücke auf einen Tragkörper mit kreisbogenförmiger Rückenfläche aufgelötet. Der Tragkörper ist in einer entsprechenden Ausnehmung des Werkzeuggrundkörpers befestigt. In einem anderen Ausführungsbeispiel der DE-OS 25 56 977 sind die Hartmetallformstücke auf prismatische Tragkörper aufgelötet, die in entsprechenden Ausnehmungen des Werkzeuggrundkörpers mittels Keilen befestigt sind.

Nachteilig an den bekannten Führungsleisten ist, daß diese nur für einen Werkzeugdurchmesser verwendet werden können und bei einem bestimmten Verschleiß gegen neue Führungsleisten ausgetauscht werden müssen. Ein Nachteil ist auch in dem erhöhten Fertigungsaufwand zu sehen, der durch das Auflöten der Hartmetallformstücke erforderlich ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, bei einem verminderten Herstellungsaufwand die Führungsleisten so zu gestalten, daß sie mehrfach auch für unterschiedliche Werkzeugdurchmesser einsetzbar sind und so Kosten für Hartmetall eingespart werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die Führungsleisten so zu gestalten, daß sie mehrfach wendbar sind und mit einfachen Mitteln ohne einen Tragkörper direkt am Werkzeug befestigt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die im Querschnitt dreieckförmige Führungsleiste mit drei kreisbogenförmigen Stützflächen in einer zur Umfangsfläche des Werkzeuggrundkörpers offenen Aufnahmeausnehmung mit kreisbogenförmiger Rückenfläche und schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen aufgenommen und durch einen zwischen der Führungsleiste und einem Ausgleichelement mit kreisabschnittförmigem Querschnitt angeordneten Spannkeil gegen die schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen der Aufnahmeausnehmung gespannt ist.

Für Werkzeuge mit einem nicht veränderbaren Durchmesser sind die Radien aller drei Stützflächen gleich groß. Ist der Durchmesser eines Werkzeuges verstellbar, ist es zweckmäßig die Radien der drei Stützflächen einer Führungsleiste entsprechend der einstellbaren Werkzeugdurchmesser unterschiedlich groß zu gestalten. Zum Auswechseln oder Wenden einer Führungsleiste nach Erreichen des zulässigen Verschleißes wird der zwischen Führungsleiste und Ausgleichelement befindliche Spannkeil durch Lockern der Spannschrauben gelöst, so daß die Führungsleiste in Achsrichtung aus der Aufnahmeausnehmung des Werkzeuggrundkörpers herausgezogen werden kann. Nach dem Einsetzen einer neuen Führungsleiste wird diese durch Anziehen der Spannschrauben und damit des Spannkeiles gegen die schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen der Aufnahmeausnehmung gespannt. Der besondere Vorteil besteht in der einfachen Herstellbarkeit und Austauschbarkeit der Führungsleisten, wobei die gewählte Befestigung eine hohe Lagegenauigkeit aufweist. Ein Vorteil ist auch darin zu sehen, daß das Auflöten auf einen Tragkörper entfällt. Durch die dreifache Wendbarkeit wird eine gute Ausnutzung des teuren Hartmetalls erreicht, zumal verschlissene Führungsleisten für Werkzeuge mit einem kleineren Durchmesser nachgeschliffen werden können.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die zugehörige Zeichnung zeigt die Vorderansicht eines Aufbohrwerkzeuges mit zwei erfindungsgemäß gestalteten und befestigten Führungsleisten. Im Grundkörper 1 sind zwei in Achsrichtung verlaufende, zur Umfangsfläche hin offene Aufnahmeausnehmungen 2 mit kreisbogenförmiger Rückenfläche 3 und schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen 4 vorgesehen. In jeder Aufnahmeausnehmung 2 ist eine Führungsleiste 5 mit dreieckförmigem Querschnitt und drei kreisbogenförmigen Stützflächen 6a, b, c angeordnet, wobei jeweils die kreisbogenförmige Stützfläche 6a die Umfangsfläche des Grundkörpers überragt und die Radien r aller drei Stützflächen 6a, b, c jeder Führungsleiste 5 gleich groß sind. Außerdem ist in jeder Aufnahmeausnehmung 2 ein an der kreisbogenförmigen Rückenfläche 4 anliegendes Ausgleichelement 7 mit kreisabschnittförmigem Querschnitt angeordnet. Zwischen jeder Führungsleiste 5 und jedem Ausgleichselement 7 ist ein Spannkeil 8 angeordnet, der durch Spannschrauben 9 betätigt wird. Durch Anziehen der Spannschrauben 9 werden die Führungsleisten 5 gegen die schwalbenschwanzförmigen Seitenflächen 3 der Aufnahmeausnehmungen 2 gespannt.

