

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84105771.4

51 Int. Cl.⁴: **B 25 B 11/00**
B 23 Q 3/08

22 Anmeldetag: 21.05.84

30 Priorität: 22.10.83 DE 3338476

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Horst Witte Entwicklungs- und Vertriebs-KG

D-2122 Bleckede(DE)

72 Erfinder: Witte, Horst

D-2122 Bleckede(DE)

74 Vertreter: von Raffay, Vincenz, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Raffay, Fleck & Partner Postfach 32 32 17
D-2000 Hamburg 13(DE)

54 **Vakuum-Spannvorrichtung zum Aufspannen von Werkstücken auf Werkzeugmaschinentischen oder dergleichen.**

57 Bei der Vorrichtung zum Aufspannen von Werkstücken auf Werkzeugmaschinentischen, insbesondere als Rundfutter auf Drehmaschinen mit einer Spannplatte werden die Nuten durch eine Spirale gebildet, deren Windungen von einem festen Punkt ausgehen. In vorteilhafter Weise ist in diesem Punkt die Unterdruckquelle angeschlossen. Hierdurch ist es beim Aufspannen eines Werkstückes grundsätzlich nur noch erforderlich, an einer Stelle eine kleine elastische Dichtung einzusetzen, um den Teil der spiralförmigen Nut von der Unterdruckquelle zu trennen, der nicht mehr im Projektionsbereich des Werkstückes liegt.

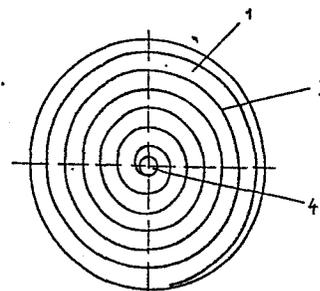


Fig.1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Vorrichtungen sind in der unterschiedlichsten Ausgestaltung bekannt. Eine bekannte
5 Vorrichtung ist mit sich kreuzenden Nuten versehen, denen der Unterdruck über eine zentrale, unter ihnen liegende Kammer durch eine Vielzahl von Bohrungen und Leitungen zugeführt wird. Wenn nun ein Werkstück bestimmter Abmessung, d.h. ein Werkstück, das nur
10 einen Teil der gesamten Aufspannfläche bedeckt, durch Anlagen eines Unterdruckes festgehalten werden soll, so ist es erforderlich, die übrigen Nuten von der Unterdruckquelle zu trennen. Dieses geschieht durch Einlegen von Dichtungsschnüren aus Gummi oder dergl.
15 im Randbereich des Werkstückes. Es ist also zur Anpassung an die Werkstückform jedesmal erforderlich, die Dichtungsschnüre entsprechend rundherum einzulegen, d.h. wenn sich die Werkstückform ändert, müssen die Dichtungsschnüre auch in andere Nuten versetzt werden.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde,
20 eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Anpassen an unterschiedliche Werkstückformen stark vereinfacht wird, und die Vorrichtung dennoch sehr einfach aufgebaut ist, so daß sie wirtschaftlich
25 hergestellt und eingesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch das Kennzeichen des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß werden die Nuten durch eine von einem festen Punkt ausgehende Spiralen gebildet.
30 Praktisch ist also nur eine Nut vorhanden, die von dem festen Punkt, der häufig die geometrische Mitte darstellt, bis zu einem Endpunkt am Rande der Spannplatte verläuft. Wenn nun ein bestimmtes Werkstück aufgespannt werden soll, so muß nur noch innerhalb des
35 Bereiches, d.h. der Projektion des Werkstückes, kurz

vor dem Austritt der spiralförmigen Nut durch eine Gummidichtung aus einem elastischen Material, wie beispielsweise Moosgummi oder dergleichen für eine Abdichtung gesorgt werden. Es ist also nur noch ein
5 "Pfropfen" zur Abdichtung erforderlich, der sehr einfach eingesetzt, entfernt und an einer anderen Stelle wieder eingesetzt werden kann.

Wenn es sich beispielsweise um eine im wesentlichen kreisförmige Spirale und ein entsprechend kreisförmiges Werkstück handelt, dann wird die Gummidichtung
10 kurz vor dem Austritt der Spirale aus dem Außendurchmesserbereich des Werkstückes in die spiralförmige Nut eingesetzt. Im Rahmen der Erfindung können die Nuten aber auch nicht kreisförmig sondern vieleckig gestaltet
15 sein. In der Draufsicht kann die Nut rechteckig, quadratisch, oval oder in Anpassung an andere Werkstückformen gestaltet sein.

Es ist grundsätzlich auch möglich, daß von dem festen Punkt zwei parallele, spiralförmige Nuten
20 ausgehen. In diesem Fall sind dann zwei Dichtungen erforderlich.

In vorteilhafter Weise ist die Vorrichtung so ausgebildet, wie in Anspruch 2 unter Schutz gestellt. Hierdurch ist eine sehr einfache Verbindung mit der
25 Unterdruckquelle gegeben.

Im folgenden wird die Erfindung unter Hinweis auf die Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt:

- 30 Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung, ohne Werkstück; und
Fig. 2 einen Schnitt durch die Darstellung der Fig. 1, jedoch mit Werkstück.
35 Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung

besteht aus einer Spannplatte 1, die dem Aufspannen eines Werkstückes 2 dient. Von dem festen, im Zentrum liegenden Punkt geht eine spiralförmige Nut 3 aus, die über eine Bohrung 4 mit einer Unterdruckquelle verbunden ist. Eine Dichtung, beispielsweise ein Moosgummi 5, wird so angeordnet, wie in Fig. 2 dargestellt, so daß diese Dichtung im Außenbereich des Werkstückes, aber noch unter diesem liegt, so daß der freiliegende Teil der spiralförmigen Nut 3 von der Unterdruckquelle getrennt ist.

Im Rahmen der Erfindung sind andere als die kreisförmige Ausgestaltung möglich. Die Vorrichtung mit praktisch einer endlosen spiralförmigen Nut ist sehr einfach aufgebaut und insbesondere das Trennen von dem Bereich der nicht mehr mit Unterdruck versorgt werden soll, ist durch eine einzige kleine Dichtung möglich.

Wenn das Werkstück ringförmig ist oder in der Mitte eine Öffnung aufweist, dann ist es in dem mittleren Bereich erforderlich dafür zu sorgen, daß das Vakuum nicht entweichen und auf den Projektionsbereich des Werkstückes übertragen wird. Dies geschieht durch Einlegen einer Schnur aus elastischem Material in die Nut im mittleren Bereich. Die Schnur ist im Querschnitt so gestaltet, daß die Leitung des Unterdrucks von der Öffnung 4 in den Bereich des Werkstückes nicht behindert wird. Hierdurch ist die Vorrichtung universell auch für gelegentlich anfallende Werkstücke mit ungewöhnlichen Formen einsetzbar.

Patentansprüche

1. Vakuüm-Spannvorrichtung zum Aufspannen von Werkstücken auf Werkzeugmaschinentischen oder dergleichen, insbesondere Rundfutter für Drehmaschinen, mit einer Spannplatte, in der durch Einlegen einer Dichtung nach außen vakuumdicht verschließbare Nuten zur Verbindung mit einer Unterdruckquelle ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (3) in der Spannplatte in von innen ausgehenden, immer weiter werdenden Windungen (Spirale) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung mit der Unterdruckquelle am innerliegenden Beginn der Nuten angeordnet ist.

11

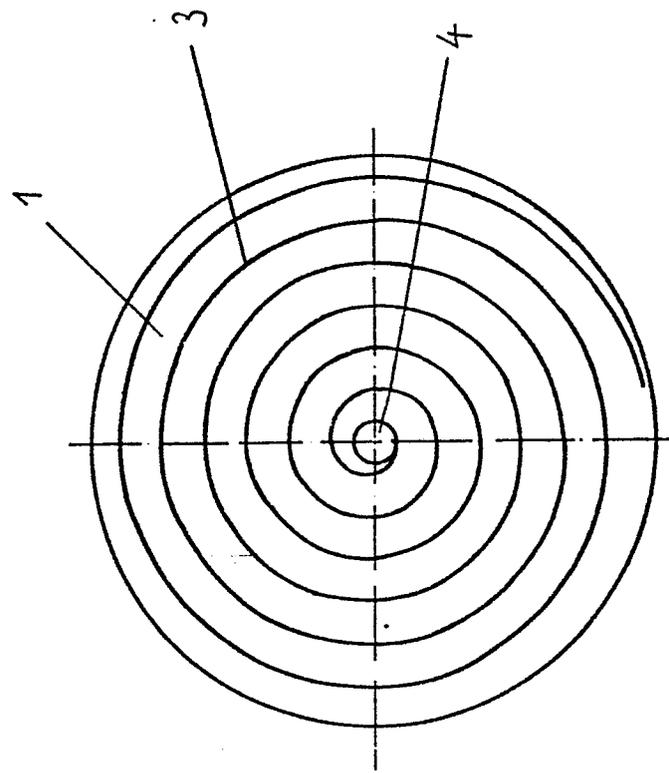


Fig. 1

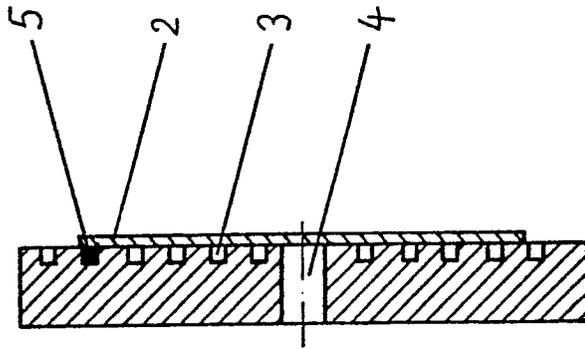


Fig. 2