



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 658 819 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 23 Q 5/40

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

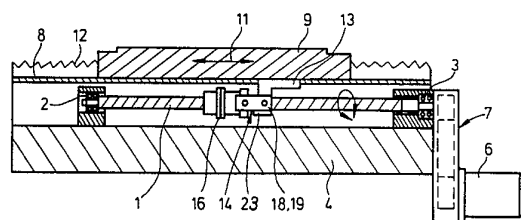
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer:	3068/83	⑦③ Inhaber:	Hauni-Werke Körber & Co. KG, Hamburg 80 (DE)
㉔ Anmeldungsdatum:	03.06.1983		
③① Priorität(en):	31.07.1982 DE 3228690	⑦② Erfinder:	Henle, Karl, Reinbek (DE)
㉔ Patent erteilt:	15.12.1986		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	15.12.1986	⑦④ Vertreter:	Dr. Peter Fillinger, Baden

⑤④ **Antriebsmittel für den Vorschub eines Werkzeugmaschinentisches.**

⑤⑦ Die aus einer Antriebsspindel (1) und einer Spindelmutter (16) bestehenden Antriebsmittel zum Vorschub eines Werkzeugmaschinentisches (9), weisen zwei Laschen (18, 19) auf, die jeweils an der Spindelmutter und am Maschinentisch gelenkig bzw. schwenkbar befestigt sind, so dass beide Bauteile in einer Ebene beweglich miteinander verbunden sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Antriebsmittel für den Vorschub eines Werkzeugmaschinentisches, bestehend aus einer mittels eines Motors rotierend antreibbaren Antriebsspindel und einer durch die Antriebsspindel in deren Längsrichtung hin- und herbewegten, dem Maschinentisch zugeordneten Spindelmutter, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (16) und der Maschinentisch (9) gelenkig miteinander verbunden sind.

2. Antriebsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkverbindung (14) zwischen der Spindelmutter (16) und dem Maschinentisch (9) zwei Laschen (18, 19) aufweist, welche jeweils an Gelenkzapfen (17) der beiden Bauteile gelagert sind.

3. Antriebsmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Laschen (18, 19) zu beiden Seiten der Spindelachse und parallel zu dieser verlaufend über spielfrei vorgespannte Lagerstellen (21) die Spindelmutter (16) mit dem Maschinentisch (9) verbinden.

4. Antriebsmittel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Laschen (18, 19) durch eine Querlasche (22) starr miteinander verbunden sind.

Die Erfindung betrifft ein Antriebsmittel für den Vorschub eines Werkzeugmaschinentisches, bestehend aus einer mittels eines Motors rotierend antreibbaren Antriebsspindel und einer durch die Antriebsspindel in deren Längsrichtung hin- und herbewegten, dem Maschinentisch zugeordneten Spindelmutter.

Bei den vorstehend genannten Vorschubantrieben ist üblicherweise die Spindelmutter starr mit dem Maschinentisch verbunden, indem zum Beispiel das Muttergewinde direkt den Tisch durchsetzt. Diese herkömmliche Bauweise genügt nicht mehr den Anforderungen, die an moderne Hochleistungs-Werkzeugmaschinen, wie z. B. Präzisions-Flachschleifmaschinen, hinsichtlich der Bearbeitungsgenauigkeit und Bearbeitungsqualität der zu bearbeitenden Werkstücke gestellt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Spindeltrieb so zu gestalten, dass die Vorschubbewegung des Maschinentisches und damit der Bearbeitungsvorgang für das aufgespannte Werkstück unbeeinflusst bleibt von dynamischen und baulich bedingten Antriebseinflüssen des Spindeltriebes.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Spindelmutter und der Maschinentisch gelenkig miteinander verbunden sind.

Gemäss einer zweckmässigen Ausgestaltung weist die Gelenkverbindung zwischen der Spindelmutter und dem Maschinentisch zwei Laschen auf, welche jeweils an Gelenkzapfen der beiden Bauteile gelagert sind.

Eine starre und biegemomentfreie Kraftübertragung von der Antriebsspindel zum Maschinentisch ist gemäss einer Weiterbildung dadurch gewährleistet, dass die Laschen zu

beiden Seiten der Spindelachse und parallel zu dieser verlaufend über spielfrei vorgespannte Lagerstellen die Spindelmutter mit dem Maschinentisch verbinden.

Um eine ausreichende Drehsteifigkeit des Spindeltriebes zu erzielen, wird beispielsweise vorgeschlagen, dass die beiden Laschen durch eine Querlasche starr miteinander verbunden sind.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, dass sich sowohl unkontrollierbare Eigenbewegungen bzw.

Schwingungen der relativ langen Antriebsspindel als auch Einbautoleranzen bzw. Abweichungen hinsichtlich der Parallelität der Antriebsspindel zur Tischführung nicht mehr auf den Maschinentisch übertragen, d. h. derartige Mängel werden selbsttätig kompensiert. Eine hohe Masshaltigkeit und Oberflächengüte der zu bearbeitenden Werkstücke sind gewährleistet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierbei zeigt:

Figur 1 den Tisch-Vorschubantrieb einer Flachschleifmaschine im Längsschnitt,

Figur 2 Einzelheiten des erfindungsgemässen Antriebsmittels in vergrößerter Darstellung,

Figur 3 einen Schnitt durch die Antriebsmittel nach der Linie III—III gemäss Figur 2 und

Figur 4 einen Schnitt durch die Antriebsmittel nach der Linie IV—IV gemäss Figur 2.

Gemäss Figur 1 ist eine als Kugelumlaufspindel ausgebildete Antriebsspindel 1 in Lagern 2 und 3 auf einem Maschinenbett 4 einer nicht weiter dargestellten Flachschleifmaschine angeordnet. Der Antrieb der Antriebsspindel 1 erfolgt durch einen Motor 6 über ein Rädergetriebe 7. Oberhalb der Antriebsspindel 1 erstreckt sich parallel zu dieser eine Führungsbahn 8, auf der ein zur Aufnahme von zu bearbeitenden Werkstücken dienender Maschinentisch 9 in Richtung des Doppelpfeils 11 hin- und herbewegbar gelagert ist. Der Maschinentisch 9 ist beidseitig mit einer dem Staubschutz der Führungsbahn 8 dienenden Faltenmanschette 12 versehen. An seiner Unterseite ist der Maschinentisch 9 gemäss Figur 2 mit einem Lagerbock 13 verschraubt, welcher über eine Gelenkverbindung 14 mit einer der Antriebsspindel 1 aufnehmenden Spindelmutter 16 gekoppelt ist. Zu diesem Zweck sind die Spindelmutter 16 und der Lagerbock 13 mit Gelenkzapfen 17 versehen, an denen zu beiden Seiten der Spindelachse parallel zu dieser verlaufende Laschen 18 und 19 mittels spielfrei vorgespannten Nadellagern 21 gemäss Figuren 3 und 4 gelagert sind. Das Vorspannen der Nadellager 21 erfolgt mit Hilfe von Einstellschrauben 22. Die beiden auf diese Weise ein Gelenkhebelpaar bildenden Laschen 18 und 19 sind drehfrei über eine Querlasche 22 miteinander verbunden, welche jeweils zweifach mit den Laschen 18 und 19 verschraubt sind.

Durch die gelenkige Verbindung der Spindelmutter mit dem Maschinentisch werden eventuelle Einbautoleranzen der Antriebsspindel 1 ausgeglichen und eine Übertragung von Spindelschwingungen auf den Maschinentisch während der Werkstückbearbeitung verhindert.

Fig.1

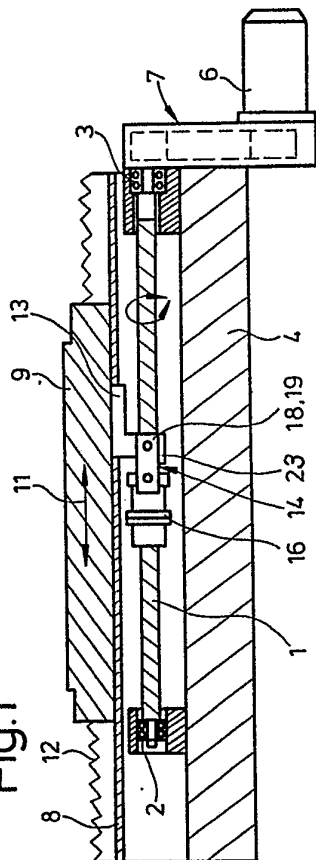


Fig.3

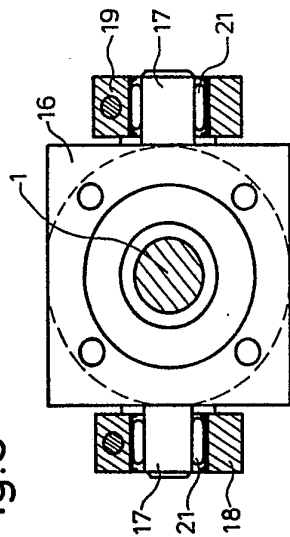


Fig.2

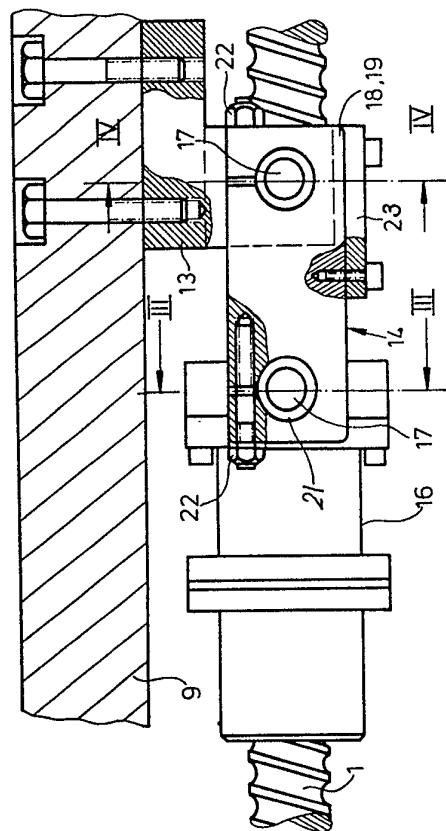


Fig.4

