



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **159 662 B1**

4(51) F 16 C 25/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP F 16 C / 230 767 1	(22)	15.06.81	(45)	27.01.88
				(44)	23.03.83

(71)	VEB PENTACON DRESDEN Kamera- und Kinowerke, Schandauer Straße 76, Dresden, 8021, DD
(72)	Seifert, Manfred, Dipl.-Ing.; Beyer, Dietmar, DD

(54)	Kompaktes parallelfederndes Führungselement
------	---

Erfindungsanspruch:

1. Kompaktes parallelfederndes Führungsbauelement von annähernd rechteckigem Grundkörper, das bei funktionsgemäßer Verwendung eine entgegengesetzt wirkende Kraftvorspannung besitzt, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein zungenförmiges Führungsteil (2) durch mindestens vier räumlich getrennt voneinander angeordnete federnde Stege (3), die zweckmäßig an den Ecken des annähernd rechteckigen Grundkörpers parallel zur Führungsfläche (6) des Führungsteiles (2) angeordnet sind, mit einem Befestigungsteil (4) derart verbunden ist, daß die federnde Länge l der Stege (3) zwischen dem Befestigungsteil (4) und dem entgegengesetzten äußeren Ende des Führungsteiles (2) liegt, wobei zwischen dem Befestigungsteil (4) und dem freien inneren Ende des Führungsteiles (2) ein geringer Luftspalt (5) vorhanden ist, und daß an beiden Seitenflächen des Führungsbauelementes (1) mindestens je eine durchgehende parallele Längsnut (7) vorgesehen ist, die einen senkrecht zur Führungsfläche (6) geschaffenen u-förmigen Durchbruch (8) schneidet.
2. Kompaktes parallelfederndes Führungsbauelement nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein Anschlag (9) in einer Aussparung (10) des Befestigungsteils (4) zur Begrenzung des Federweges s der Stege (3) bzw. des Führungsteiles (2) angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein kompaktes parallelfederndes Führungsbauelement und ist bei vorzugsweise hochgenauen spielfreien Schleifentrieben mit Gleitsteinen anwendbar, um z. B. bei Manipulatoren und Industrierobotern in den jeweiligen Arbeitsstellungen eine genaue Positionierung der Werkstückgreifer zu gewährleisten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Spielfreie Führungen zur Übertragung von Bewegungsabläufen an Bauelementen mit Gleitstein sind in einer ganzen Reihe von Maschinensystemen bekannt. Hier werden beispielsweise Keilelemente eingesetzt, die teilweise auch als Federelement ausgebildet sind und durch gegenseitiges Verschieben zum Beseitigen des Spieles des geführten Teiles sorgen. Nachteilig ist bei diesen Führungen, daß sie aus mehreren Teilen bestehen und dementsprechenden Platz beanspruchen. Weiterhin gibt es besondere Nachstellvorrichtungen, die durch manuelle Betätigung oder selbsttätig die gewünschte Spielfreiheit wiederherstellen bzw. gewährleisten. Diese Vorrichtungen stellen jedoch Zusatzeinrichtungen in den Maschinensystemen dar und erfordern einen hohen technischen Aufwand durch eine größere Anzahl von Einzelteilen und benötigen außerdem ein großes Einbauvolumen.

Ziel der Erfindung

Durch Anwendung der Erfindung wird eine hochgenaue Positionierung von Bewegungsabläufe übertragenden Werkzeugen ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein parallelfederndes Führungsbauelement zur spielfreien Führung eines Gleitsteines zu schaffen, das einstückig und kompakt ausgeführt ist, platzsparend auch unter räumlich ungünstigen Einbaubedingungen untergebracht werden kann und gleichzeitig als Befestigungselement ausgebildet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein zungenförmiges Führungsteil durch mindestens vier räumlich getrennt voneinander angeordnete federnde Stege, die zweckmäßig an den Ecken des annähernd rechteckigen Grundkörpers parallel zur Führungsfläche des Führungsteiles angeordnet sind, mit einem Befestigungsteil derart verbunden ist, daß die federnde Länge der Stege zwischen dem Befestigungsteil und dem entgegengesetzten äußeren Ende des Führungsteiles liegt, wobei zwischen dem Befestigungsteil und dem freien inneren Ende des Führungsteiles ein geringer Luftspalt vorhanden ist und daß an beiden Seitenflächen des Führungsbauelementes mindestens je eine durchgehende parallele Längsnut vorgesehen ist, die einen senkrecht zur Führungsfläche geschaffenen u-förmigen Durchbruch schneidet. In weiterer Ausbildung der Erfindung ist ein Anschlag in einer Aussparung des Befestigungsteils zur Begrenzung des Federweges der Stege bzw. des Führungsteiles angeordnet.

Ausführungsbeispiel

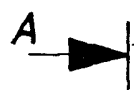
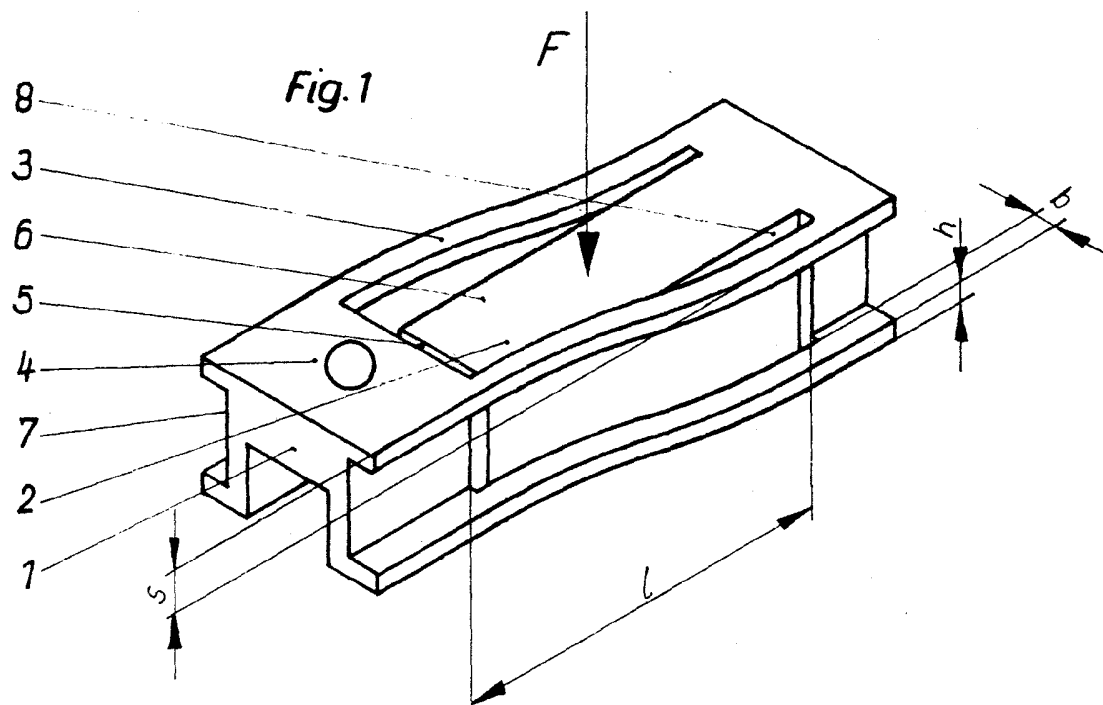
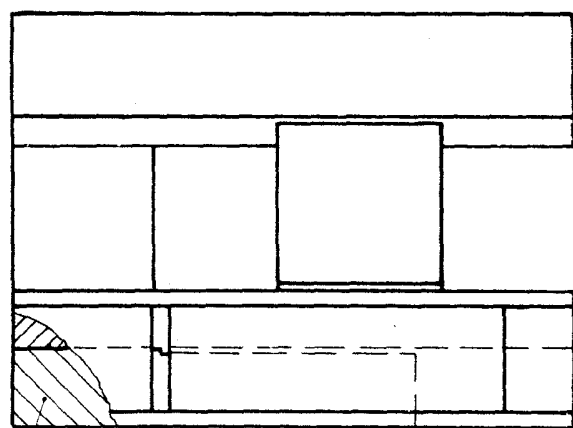
Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Führungsbauelementes,

Fig. 2: eine Seitenansicht des Führungsbauelementes in eingebautem Zustand und
Fig. 3: einen Schnitt gemäß der Schnittlinie A–A nach Fig. 2.

Das erfindungsgemäße Führungsbauelement 1 ist aus einem rechteckigen Grundkörper herausgearbeitet. Es besteht gemäß Fig. 1 aus einem Befestigungsteil 4 und einem bewegbaren zungenförmigen Führungsteil 2, die beide über vier räumlich getrennt voneinander angeordnete parallele Stege 3 unlösbar miteinander verbunden sind, so daß das Führungsbauelement 1 insgesamt einstückig ist. Unter Einwirkung einer Kraft F wirken die Stege 3 als Federn zu lenken das zungenförmige Führungsteil 2 parallel zu seiner Ausgangslage um den Federweg s aus. Die Größe der Rückstellkraft in die Ausgangslage des Führungsteiles 2 erfolgt in Abhängigkeit von der Federstärke der Stege 3 und ist durch deren Abmessungen b , h und l und durch Festlegung einer dem Federweg s entgegengerichteten Vorspannung beim Einbau in bestimmten Grenzen wählbar. Die federnde Länge l der Stege 3 liegt dabei zwischen dem Befestigungsteil 4 und dem entgegengesetzten äußeren Ende des Führungsteils 2, wobei zwischen dem Befestigungsteil 4 und dem freien inneren Ende des Führungsteiles 2 ein geringer Luftspalt 5 vorhanden ist. An den Seitenflächen des Führungsbauelementes 1 ist mindestens je eine durchgehende parallele Längsnut 7 vorgesehen, die einen senkrecht zur Führungsfläche 6 geschaffenen u-förmigen Durchbruch 8 schneidet. An der Unterseite des Führungsbauelementes 1 ist gem. Fig. 3 im Bereich des Befestigungsteiles 4 eine durchlaufende Aussparung 10 vorgesehen, die einen Anschlag 9 aufnimmt. Der Anschlag 9 ist als Überlastungsschutz gegen Bruch vorgesehen. Er kann am Befestigungsteil 4 angeschraubt werden und begrenzt die Auslenkung des Führungsteiles 2 bei Krafteinwirkung dadurch, daß er gegenüber dem Führungsteil 2 einen Luftspalt 11 besitzt und es mindestens bis zur Hälfte bedeckt.

Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Führungsbauelementes 1 in eingebautem Zustand ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich. Das erfindungsgemäße Führungsbauelement 1 ist gem. Fig. 2 über ein Distanzstück 12 mit einem Führungsbacken 13 fest verbunden, was nicht näher dargestellt wurde. Infolge der federnden Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Führungsbauelementes 1 kann sich ein unter Vorspannung zwischen ihm und dem Führungsbacken 13 angeordneter Gleitstein 14 spielfrei bewegen, wobei Krafteinwirkungen über das Führungsbauelement 1 kompensiert werden. Die Vorspannung wird durch die Maßdifferenz, die zwischen den äußeren Abmaßen des Gleitsteines 14 und dem Abstand zwischen Führungsbacken 13 und Führungsteil 2 vorliegt, wirksam. Die Vorteile des beschriebenen parallelfedernden Führungsbauelementes 1 bestehen zusammengefaßt darin, daß in dem als einstückiges Bauelement ausgeführtem Führungsbauelement 1 gleichzeitig mehrere Einzelfunktionen realisiert werden können. Durch selbsttätiges Nachstellen werden die spielfreie Führung und die Befestigung eines Gleitsteines 14 gewährleistet. Infolge der geschickten Anordnung der vier federnden Stege 3 führt bei einem Kraftangriff, der über den Gleitstein 14 erfolgt, das Führungsteil 2 stets eine zur Oberfläche des Führungsbackens 13 parallele Bewegung aus. Das Führungsbauelement 1 ist auf Grund seiner kompakten Bauweise sehr klein und deshalb auch unter räumlich ungünstigen Einbaubedingungen einsetzbar. Es ist mit hoher Präzision aus gehärtetem Stahl herstellbar.

*Fig. 2**Fig. 3**A-A*