



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1596 62

Int.Cl.³

3(51) F 16 C 25/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 C/ 2307 671

(22) 15.06.81

(44) 23.03.83

(71) KOMBINAT VEB PENTACON DRESDEN, DD

(72) SEIFERT, MANFRED, DIPL.-ING.; BEYER, DIETMAR, DD;

(73) siehe (72)

(74) KOMBINAT VEB PENTACON DRESDEN, BFS U. L., 8021 DRESDEN, SCHANDAUER
76

(54) **KOMPAKTES PARALLELFEDERNDENES FUEHRUNGSBAUELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft ein kompaktes parallelfederndes Führungsbaulement und ist im Maschinenbau bei spielfreien Bewegungsübertragungen anwendbar, z. B. bei Manipulatoren und Industrierobotern. Unter räumlich ungünstigen Einbaubedingungen wird die spielfreie Führung eines Gleitsteines gewährleistet, unabhängig vom zulässigen Verschleiß und den Herstellungstoleranzen des Bauelementes. Die Erfindung hat die Schaffung eines einstückigen, kompakten, platzsparenden Bauelementes zur spielfreien Führung eines Gleitsteines zur Aufgabe, wobei das Bauelement auch gleichzeitig die Befestigungsfunktion gewährleistet. Gelöst wird die Aufgabe durch ein Bauelement, das aus einem zungenförmigen Führungsteil und einem Befestigungsteil besteht, die beide über vier federnde Stege verbunden sind, die zweckmäßig an den Ecken eines vorzugsweise rechteckigen Hüllquerschnittes parallel zur Führungsfläche des Führungsteiles angeordnet sind. Zwischen dem freien inneren Ende des Führungsteiles und dem Befestigungsteil ist eine geringe Lücke vorhanden. Der durch diese Lücke und die an beiden Seitenflächen des Bauelementes angeordneten durchgehenden parallelen Längsnuten entstandene u-förmige Durchbruch ermöglicht die federnde Bewegung des Führungsteiles und somit die spielfreie Führung eines Gleitsteines. In zweckmäßiger Ausgestaltung kann an der Unterseite des Bauelementes eine durchlaufende Nut zur Aufnahme eines Anschlags, der als Überlastungsschutz wirkt, vorgesehen sein. Fig. 1

Dresden, am 29. Mai 1981
044

Titel der Erfindung

Kompaktes parallelfederndes Führungsbauelement

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein kompaktes parallelfederndes
5 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.

10 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 vorzugsweise
Keilelemente, die teilweise auch als Feder-
15 erelement ausgebildet sind, durch gegenseitiges Verschieben
zur Beseitigung des Spieles des geführten Teiles eingesetzt.
Weiterhin gibt es besondere Nachstellvorrichtungen, die
manuell oder selbsttätig die gewünschte Spielfreiheit
wiederherstellen bzw. gewährleisten.
20 Diese Vorrichtungen erfordern jedoch einen hohen technischen
Aufwand durch eine größere Anzahl von Einzelteilen und
benötigen außerdem ein großes Einbauvolumen.

Ziel der Erfindung

Durch Anwendung der Erfindung wird, auch unter räumlich ungünstigen Einbaubedingungen, die spielfreie Führung eines Gleitsteines gewährleistet, unabhängig
5 vom zulässigen Verschleiß und den Herstellungstoleranzen des Bauelementes.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einstückiges, kompaktes, platzsparendes Bauelement zur
10 spielfreien Führung eines Gleitsteines zu schaffen, das auch gleichzeitig als Befestigungselement dient.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein zungenförmiges Führungsteil durch mindestens vier federnde Stege, die zweckmäßig an den Ecken eines vorzugsweise rechteckigen Hüllquerschnittes parallel zur
15 Führungsfläche 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
20 zwischen dem Befestigungsteil und dem freien inneren Ende des Führungsteiles eine geringe Lücke vorhanden ist und daß an beiden Seitenflächen des Bauelementes mindestens je eine durchgehende parallele Längsnut vorgesehen ist, die einen senkrecht zur Führungsfläche geschaffenen u-förmigen Durchbruch schneidet. In weiterer
25 Ausbildung der Erfindung ist auf dem Befestigungsteil ein Anschlag in einer Aussparung innerhalb des vorzugsweise rechteckigen Hüllquerschnittes zur Begrenzung des Federweges der Stege bzw. des Führungsteiles angeordnet.
30 Die Endbearbeitung des Bauelementes und die Herstellung

der Durchdringung mittels des u-förmigen Durchbruches erfolgen vorzugsweise im gehärteten Zustand.

Ausführungsbeispiel

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

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Bauelementes
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Bauelementes in eingebautem Zustand
- Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Schnittlinie A-A nach Fig. 2

Das erfindungsgemäße Führungsbauelement 1 besteht gem. Fig. 1 aus einem Befestigungsteil 4 und einem bewegbaren zungenförmigen Führungsteil 2, die beide über vier parallele Stege 3 unlösbar miteinander verbunden sind, so daß das Bauelement insgesamt einstückig ist. Unter Einwirkung einer Kraft F wirken die Stege 3 als Federn und lenken das kompakte 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 Vorspannung (Federweg s) 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 eine geringe Lücke 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 Bauelementes 1 ist gem. Fig. 3 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 besitzt und es mindestens bis zur Hälfte bedeckt.
- 15 Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Bauelementes in eingebautem Zustand ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich. Das erfindungsgemäße Bauelement ist über ein Distanzstück mit einem Führungsbacken fest verbunden, was nicht näher dargestellt wurde. Infolge der federnden
- 20 Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Führungsbauelementes 1 kann sich ein unter Vorspannung zwischen ihm und dem Führungsbacken 5 angeordneter Gleitstein 4 spielfrei bewegen, wobei Krafteinwirkungen über das Bauelement kompensiert werden. Die Vorteile des beschriebenen parallel-
- 25 federnden Bauelementes bestehen zusammengefaßt darin, daß in einem einstückigen Bauelement gleichzeitig mehrere Einzelfunktionen realisiert werden können. Durch selbsttätiges Nachstellen werden die spielfreie Führung und die Befestigung eines Gleitsteines gewährleistet. Infolge der
- 30 geschickten Anordnung der vier federnden Stege führt bei einem Kraftangriff aus beliebiger Richtung das Führungs-

teil stets eine zur Gleitfläche parallele Bewegung aus.
Das Bauelement ist körperlich sehr klein und auch unter
räumlich ungünstigen Einbaubedingungen einsetzbar. Es
ist mit hoher Präzision aus gehärtetem Stahl herstellbar.

Erfindungsanspruch

1. Kompaktes parallelfederndes Führungsbauelement, gekennzeichnet dadurch, daß ein zungenförmiges Führungsteil (2) durch mindestens vier federnde Stege (3), die zweckmäßig an den Ecken eines vorzugsweise rechteckigen Hüllquerschnittes parallel zur Führungsfläche (6) 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) eine geringe Lücke (5) vorhanden ist, und daß an beiden Seitenflächen des Bauelementes 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 auf dem Befestigungsteil (1) ein Anschlag (9) in einer Aussparung (10) innerhalb des vorzugsweise rechteckigen Hüllquerschnittes zur Begrenzung des Federweges s der Stege (3) bzw. des Führungsteiles (2) angeordnet ist.

(Hierzu 1 Seite Zeichnung)

