

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2430/94

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B65D 83/04**

(22) Anmeldetag: 30.12.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1996

(45) Ausgabetag: 25. 4.1997

(56) Entgegenhaltungen:

DE 2338917A

(73) Patentinhaber:

HAAS BETEILIGUNGSGESELLSCHAFT M.B.H.  
A-4050 TRAUN, OBERÖSTERREICH (AT).

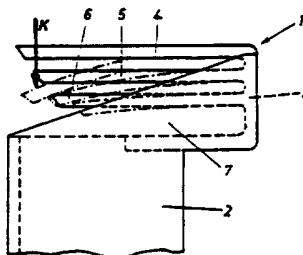
(72) Erfinder:

KÖNIG HELMUTH  
ST. VALENTIN, NIEDERÖSTERREICH (AT).  
LEITNER GÜNTHER  
MARCHTRENK, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) KUNSTSTOFFFEDER

(57) Eine Kunststoffeder (1) besteht aus einer über einen Steg (3) an einem Federträger (2) angesetzten Federzunge (4).

Um die Federcharakteristik unabhängig vom Werkstoff an unterschiedliche Bedingungen anpassen zu können, ist der Steg (3) gegenüber dem Federträger (2) biegesteif abgestützt und geht vom Steg (3) unterhalb der Federzunge (4) wenigstens eine zur Federzunge (4) gleichgerichtete Zusatzfederzunge (5, 6) aus.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Kunststofffeder, bestehend aus einer über einen Steg an einem Federträger angesetzten Federzunge.

Kunststofffedern sind vielfältig verwendbar und beispielsweise bei Tablettenspendern als Rückstellfeder für den Tablettenausstoßer (AT 313.162 B und AT 337.593 B) eingesetzt. Diese Kunststofffedern werden dabei meist zusammen mit dem Federträger in einem Arbeitsgang gespritzt und bestehen bisher aus einer zungenförmigen Verlängerung des Federträgers oder aus einer gebogenen Blattfeder in Form eines bügelförmigen Steges, der am freien Ende in eine Federzunge ausläuft. Aus Sicherheitsgründen muß für die Herstellung der Kunststofffeder bzw. des Federträgers ein Material gewählt werden, das bei Bruch keine Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten, spitze Teile od. dgl. mit sich bringt, so daß die Materialeigenschaften des verwendeten Kunststoffs nicht auf die jeweils erforderlichen Federeigenschaften abgestimmt werden können. Die bekannten Kunststofffedern sind daher auch oft zu schwach und können die hinsichtlich des Federweges und der Federkraft gestellten Anforderungen nicht erfüllen.

Darüber hinaus ist auch schon ein elastisches Stützelement (DE 2 338 917 A) bekannt, das aus einem Grundkörper mit freistehenden, schräggestellten Rippen aus Kunststoff od. dgl. besteht und bei plattenförmigem Grundkörper als Maschinenunterlage od. dgl. und bei zylindrischem Grundkörper als Stützlager für ungleichmäßige Achsen od. dgl. dient. Diese Rippen wirken daher wie Biegefedern, doch sollen sie voneinander unabhängig bleiben, wodurch sie lediglich eine Vielzahl nebeneinander angeordneter Einzelfedern ergeben.

Der Erfindung liegt somit die Abgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und eine Kunststofffeder der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die sich ohne Schwierigkeiten aus demselben Material wie der zugehörige Federträger spritzen lassen und dennoch in ihren Federungseigenschaften an unterschiedliche Bedingungen gut angepaßt werden können.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß der Steg gegenüber dem Federträger biegesteif abgestützt ist und vom Steg unterhalb der Federzunge wenigstens eine zur Federzunge gleichgerichtete Zusatz-Federzunge ausgeht. Federzunge und Zusatz-Federzungen bilden ein zusammenwirkendes Federpaket, dessen Federkraft mit zunehmendem Federweg ansteigt, da bei Belastung die sich durchbiegende Federzunge nach einem entsprechenden Federweg von der darunterliegenden Zusatz-Federzunge gestützt wird und sich dann zur Federkraft der Federzunge die Federkraft der Zusatz-Federzunge addiert. Diese Federkraftsteigerung läßt sich durch die Anzahl der Zusatz-Federzungen an die gewünschten Verhältnisse anpassen und durch den gegenseitigen Abstand von Federzunge und Zusatz-Federzungen wird der zugehörige Federweg entsprechend beeinflußt. Die Kunststofffeder kann daher aus geeignetem, auch bei höheren Belastungen bruchsicherem Material gespritzt werden, wobei durch die Aussteifung des Steges gegenüber dem Federträger der gefährliche Ansatzbereich des Steges abgesichert wird, und es entsteht dennoch eine in ihren Eigenschaften an die jeweiligen Anforderungen anpaßbare Feder.

Weisen die Federzunge und die Zusatz-Federzungen eine zum Federträger hin abnehmende Länge auf, ergibt sich durch die mit abnehmender Länge zunehmende Steifheit ein mit dem Federweg progressiver Anstieg der Federkraft, wozu noch eine platzsparende, sich unter die Federzunge einschmiegende Anordnung der Zusatz-Federzungen kommt.

Vorteilhaft ist es auch, wenn zwischen Steg und Federträger seitliche Stützwangen vorgesehen sind, da diese Stützwangen nicht nur eine entsprechende Stabilität der Stegabstützung mit sich bringt, sondern zwischen den Stützwangen und dem Steg gewissermaßen ein schützendes Gehäuse für die Federzunge und die Zusatz-Federzungen entsteht.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht, und zwar zeigen Fig. 1 und 2 eine erfindungsgemäße Kunststofffeder in schematischer Seitenansicht bzw. Draufsicht.

Eine Kunststofffeder 1, die gemeinsam mit dem Federträger 2, beispielsweise einem Tablettenspendermagazin, gespritzt wird, besteht aus einem am Federträger 2 angeformten Steg 3, der in eine querverlaufende Federzunge 4 übergeht und von dem unterhalb der Federzunge 4 zwei Zusatz-Federzungen 5, 6 in gleicher Richtung vorragen, wobei die Zusatz-Federzungen 5, 6 kürzer als die Federzunge 4 ausgebildet sind und die Länge dieser Zusatzfedern mit zunehmendem Abstand von der Federzunge 4 stufenweise abnimmt. Zur biegesteifen Abstützung ist der Steg 3 mit dem Federträger 2 über seitliche Stützwangen 7 verbunden, wobei durch die Stützwangen 7 und den Steg 3 eine Art Federgehäuse entsteht.

Federzunge 4 und Zusatz-Federzungen 5, 6 bilden ein Federpaket, dessen einzelne Federzungen bei Belastung K stufenweise fortschreitend zusammenwirken, so daß sich in Abhängigkeit vom Federweg eine ansteigende Federkraft ergibt (strichpunktierte Darstellung in Fig. 1). Damit ist es möglich, eine aus demselben Material wie der Federträger gespritzte Kunststofffeder herzustellen, deren Federcharakteristik sich an die jeweiligen Anforderungen hinsichtlich Federweg und Federkraft gut anpassen läßt.

**Patentansprüche**

1. Kunststoffeder, bestehend aus einer über einen Steg an einem Federträger angesetzten Federzunge, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg (3) gegenüber dem Federträger (2) biegesteif abgestützt ist und vom Steg (3) unterhalb der Federzunge (4) wenigstens eine zur Federzunge gleichgerichtete Zusatz-Federzunge (5, 6) ausgeht.  
5
2. Kunststoffeder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federzunge (4) und die Zusatz-Federzungen (5, 6) eine zum Federträger (2) hin abnehmende Länge aufweisen.  
10
3. Kunststoffeder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Steg (3) und Federträger (2) seitliche Stützwangen (7) vorgesehen sind.  
15

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

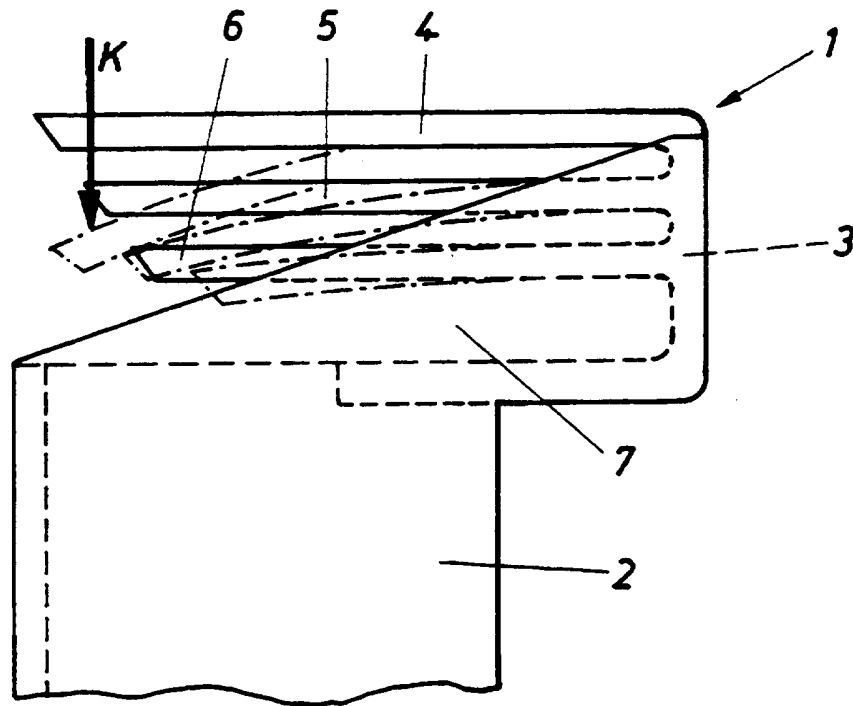
40

45

50

55

**FIG.1**



**FIG.2**

