

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 383 874 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **20.04.94**

51

Int. Cl.<sup>5</sup>: **F41B 5/20**

21

Anmeldenummer: **89908416.4**

22

Anmeldetag: **20.07.89**

86

Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP89/00854**

87

Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 90/02307 (08.03.90 90/06)**

54

**STOSSDÄMPFER FÜR SPORT- UND JAGDBÖGEN.**

30

Priorität: **17.08.88 DE 3827934**  
**11.07.89 DE 3922805**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.08.90 Patentblatt 90/35**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**20.04.94 Patentblatt 94/16**

84

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

56

Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 1 296 201**  
**US-A- 3 412 725**  
**US-A- 3 524 441**  
**US-A- 3 752 142**  
**US-A- 4 570 608**

73

Patentinhaber: **AMERIKA-BOGEN-HANDELSGE-  
SELLSCHAFT MBH**  
**Guntherstrasse 25,**  
**D-47051 Duisburg(DE)**

72

Erfinder: **PFEIFER, Anton**  
**Glaserstrasse 38**  
**D-8492 Furth i. Wald(DE)**

74

Vertreter: **Sparing, Nikolaus et al**  
**Sparing-Röhl-Henseler**  
**Patentanwälte,**  
**Postfach 14 04 43**  
**D-40074 Düsseldorf (DE)**

**EP 0 383 874 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Stoßdämpfer für Sport- und Jagdbögen, mit Einrichtungen zur lös-  
baren Befestigung einer stabilisierenden Gegen-  
masse in Schußrichtung am Bogen.

In der US-A 35 24 441 ist ein für ein Bogen-  
schießgerät bestimmter Stabilisator beschrieben,  
der aus einer rohrförmigen Stange besteht, auf  
deren vorderen Ende eine stabilisierende Gegen-  
masse aufschraubbar ist und die zur Stoßdämp-  
fung mittels einer elastischen Buchse aus Kunst-  
stoff frontal am Bogen zu befestigen ist. Ein sol-  
ches elastisches Lager verhindert aber nicht, daß  
der Bogen beim Zielvorgang und beim Abschub in  
Unruhe gerät. Weiterhin ist in der GB-A 12 96 201  
ein teleskopartiger Stabilisator vorgeschlagen, des-  
sen Teleskoprohr starr am Bogen befestigt ist und  
dessen Kopfende aus einem mit Quecksilber oder  
Öl gefüllten Behälter besteht. Bei dieser Ausfüh-  
rung sollen die auf den Behälter übertragenen Stö-  
ße und Schwingungen von dem Fluid absorbiert  
werden.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe  
zugrunde, einen Stoßdämpfer der gattungsgemä-  
ßen Art derart weiterzuentwickeln, daß die Ziel- und  
Abschußunruhe größtmöglichst reduziert wird.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen  
des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Stoß-  
dämpfers als fluidtechnischen Dämpfer läßt in vor-  
teilhafter Weise beim Abschub zwischen Gegen-  
masse und Bogen eine gedämpfte Bewegung in  
Schußrichtung zu, wobei jedoch die Massen hori-  
zontal und vertikal zur Schußrichtung wie "starr"  
montiert wirken. Daraus ergibt sich eine größtmög-  
liche Ziel- und Abschubgenauigkeit in Verbindung  
mit einer Dämpfung in Schußrichtung. Dabei wird  
unmittelbar nach dem Abschub des Pfeiles im Bogen  
verbleibende Restenergie absorbiert und der  
Abschußschock wird erheblich verringert.

Wahlweise können am Gehäuse Mittel zur Befestigung einer Gegenmasse, z. B. einer Stabilisationsspinne, vorgesehen sein, oder das Gehäuse kann unmittelbar als Gegenmasse ausgebildet sein, insbesondere für Jagdbögen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Stoßdämpfer als Einrohrdämpfer ausgebildet und ist im Gehäuse ein von einer Druckfeder beaufschlagter und den Ölraum des Gehäuses begrenzender Trennkolben vorgesehen, um bei Temperaturänderungen einen Volumenausgleich zu erzielen.

Die bisher üblichen Gummilager sind nicht mehr erforderlich oder lassen sich hart einstellen. Dies bringt den Vorteil einer völligen Zielruhe, d. h. das durch weich eingestellte Gummilager verursachte Aufschaukeln der Stabilisatoren im Moment

des Zielvorgangs unterbleibt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand beige-  
fügter Zeichnungen näher beschrieben; es zeigt

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht einen Bogen mit angebautem Stoßdämpfer und

Fig. 2 im Axialschnitt den hydraulischen Stoßdämpfer von Fig. 1 in einem größeren Maßstab.

An dem in Fig. 1 dargestellten Bogen 1 ist ein hydraulischer Stoßdämpfer 2 derart montiert, daß dessen Kolbenstange 3 in die Schußrichtung weist. Am Gehäuse 4 des Stoßdämpfers 2 ist eine übliche, stabilisierende Gegenmasse 5 befestigt, die beim Ausführungsbeispiel die Form einer sogenannten Stabilisationsspinne hat.

Wie Fig. 2 zeigt, ist die Kolbenstange 3 des Stoßdämpfers 2 mit einem Kolben 6 versehen. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist der Stoßdämpfer 2 als Einrohrdämpfer ausgebildet. Im Kolben 6 sind ein oder mehrere Bohrungen 7 angeordnet, welche auf beiden Seiten des Kolbens 6 befindliche Ölräume 9 verbinden. Die Ölräume 9 sind durch Stopfen 10,11 verschlossen, von denen der Stopfen 10 fest am Gehäuse 4 angebracht ist, während der andere Stopfen 11 auf der Kolbenstange 3 beweglich gelagert ist und als Trennkolben wirkt. Zwischen dem Stopfen 10 und dem Kolben 6 sowie dem Kolben 6 und dem Stopfen 11 ist jeweils eine Feder 8 angeordnet, welche den Kolben 6 in einer Mittelstellung hält. Am gegenüberliegenden Ende des Gehäuses 4 ist ein Stopfen 13 fest angebracht. Zwischen diesem Stopfen 13 und dem axial verschiebbaren Stopfen 11 befindet sich eine Vorspannfeder 12. Die Stopfen 10 und 11 sind gegenüber der Kolbenstange 3 durch vom Öl druck beaufschlagte Spreizringdichtungen 14 abgedichtet.

An ihrem einen Ende ist die Kolbenstange 3 zur Befestigung am Bogen 1 mit einem Gewinde 15 und einer Kontermutter 16 ausgerüstet. Die stabilisierende Gegenmasse 5 ist parallel zur Kolbenstange 3 in eine am Gehäuse 4 angebaute Hülse 17 einsteckbar.

Der Stoßdämpfer 2 bewirkt, daß die Schwingungsenergie der Masse des Bogens 1 über die Kolbenstange 3 auf den Kolben 6 übertragen wird, der in dem mit einem hydraulischen Medium, vorzugsweise Öl, sowie mit der stabilisierenden Gegenmasse 5 verbundenen Gehäuse gleitet. Beim Durchfedern verdrängt der Kolben 6 das Öl durch die Bohrungen 7 in den anderen Ölraum 9. Je nach der Strömungsgeschwindigkeit, mit der der Kolben 6 das Öl verdrängt, wobei die Strömungsgeschwindigkeit von der Größe der Bohrung sowie der Viskosität des hydraulischen Mediums abhängt, erfolgt eine mehr oder weniger starke Dämpfung. Der hydraulische Stoßdämpfer 2 weist eine sogenannte

progressive Kennlinie auf, d. h. ist in der Lage, sich der jeweiligen Belastung anzupassen. Je höher das Zuggewicht des Bogens 1 und damit der Anteil der Restenergie ist, desto stärker ist die Dämpfung. Der hydraulische Stoßdämpfer 2 fängt die Restenergie nahezu völlig auf und vernichtet sie, indem er sie durch innere Reibung unmittelbar in Wärme umwandelt. Diese Dämpfung entlastet das gesamte System und erhöht die Lebensdauer, weil das Mittelstück und die Wurfarme des Bogens 1 gegen materialermüdende Streßwellen abgeschirmt und die zugehörigen Schraubverbindungen, z. B. für Visier, Button und Querstabis, gegen unbeabsichtigtes Lösen infolge von Vibrationen geschützt werden.

Anstelle der im Ausführungsbeispiel beschriebenen Ausführung eines hydraulischen Stoßdämpfers 2 kann auch ein pneumatisch wirkender Stoßdämpfer vorgesehen sein. Eine weitere Abwandlungsmöglichkeit besteht darin, daß das Gehäuse 4 insbesondere für Jagdbögen als Gegenmasse ausgebildet sein kann.

#### Patentansprüche

1. Stoßdämpfer für Sport- oder Jagdbögen, mit Einrichtungen zur lösbaren Befestigung einer stabilisierenden Gegenmasse (5) in Schußrichtung am Bogen (1), gekennzeichnet durch einen hydraulischen oder pneumatischen Stoßdämpfer (2) mit einem, mit der Gegenmasse (5) über das Hydraulik- oder Pneumatikfluid und das Stoßdämpfergehäuse (4) verbundenen, beweglich in dem Gehäuse angeordneten Dämpfungskolben (6) und einer mit dem Dämpfungskolben (6) verbundenen, lösbar am Bogen (1) befestigbaren Kolbenstange (3).
2. Stoßdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) Mittel zur Befestigung einer Gegenmasse (5) aufweist.
3. Stoßdämpfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenmasse (5) aus einer Stabilisationsspinne besteht.
4. Stoßdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) als Gegenmasse ausgebildet ist.
5. Stoßdämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dieser als Einrohrdämpfer ausgebildet ist und im Gehäuse (4) ein von einer Druckfeder (12) beaufschlagter und den Ölraum (9) des Gehäuses (4) begrenzender Trennkolben (11) vorgesehen ist.

#### Claims

1. Shock absorber for sporting and hunting bows comprising devices for releasably mounting a stabilizing counter-mass (5) on the bow (1) in shooting direction, characterized by a hydraulic or pneumatic shock absorber (2) comprising an attenuator piston (6) connected to the counter-mass (5) via the hydraulic or pneumatic fluid and the shock absorber housing (4), the piston being displaceably disposed in the housing, and a piston rod (3) connected to the attenuator piston (6), adapted to be releasably mounted on the bow (1).
2. Shock absorber according to claim 1, characterized in that the housing (4) comprises means for mounting a counter-mass (5).
3. Shock absorber according to claim 2, characterized in that the counter-mass (5) consists of a stabilizer spider.
4. Shock absorber according to claim 4, characterized in that the housing (4) is in the form of a counter-mass.
5. Shock absorber according to one of claims 1 to 4, characterized in that it is in the form of a single tube attenuator, and in the housing (4) a separator piston (11) is provided which is biased by a pressure spring (12) and delimits the oil space (9) of the housing (4).

#### Revendications

1. Amortisseur pour arcs de sport ou de chasse comprenant des dispositifs pour la fixation sur l'arc (1), de manière amovible, d'un contrepoids de stabilisation (5) dans la direction de tir, caractérisé par un amortisseur hydraulique ou pneumatique (2) comprenant un piston d'amortissement (6), relié au contrepoids (5) par le fluide hydraulique ou pneumatique et par le boîtier (4) d'amortisseur et monté de manière mobile dans le boîtier, et une tige de piston (3), fixée de façon amovible sur l'arc (1), reliée au piston d'amortissement (6).
2. Amortisseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (4) présente des moyens pour la fixation d'un contrepoids (5).
3. Amortisseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le contrepoids (5) est constitué d'une araignée de stabilisation.

4. Amortisseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (4) est conformé en contrepoids.
5. Amortisseur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est conformé en amortisseur à cylindre unique et en ce que dans le boîtier (4) est prévu un piston de séparation (11) limitant la chambre d'huile (9) du boîtier (4) et étant sollicité par un ressort de pression (11).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

FIG. 1

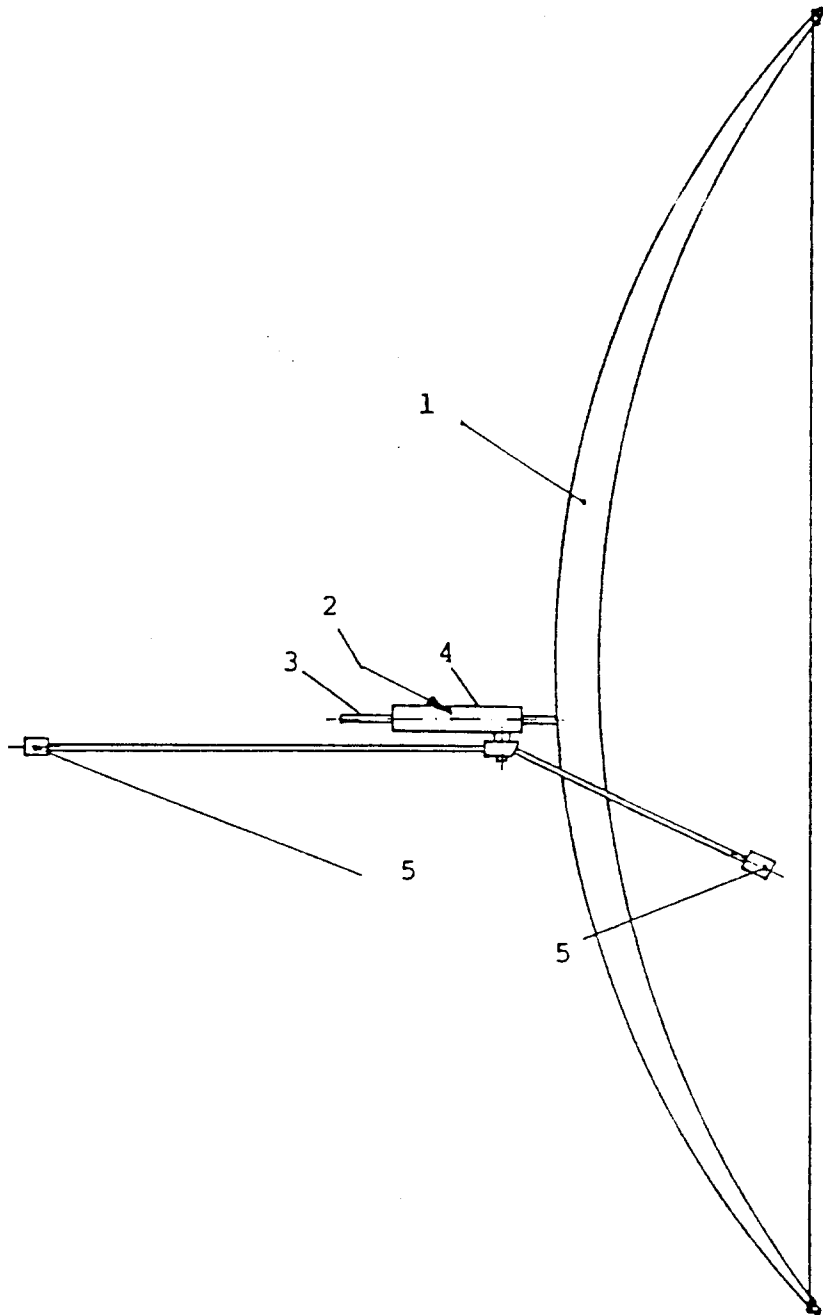


FIG. 2

