



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 412 185 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 784/2001
(22) Anmeldetag: 17.05.2001
(42) Beginn der Patentdauer: 15.04.2004
(45) Ausgabetag: 25.11.2004

(51) Int. Cl.⁷: **A47B 88/16**
E05F 5/10

(56) Entgegenhaltungen:

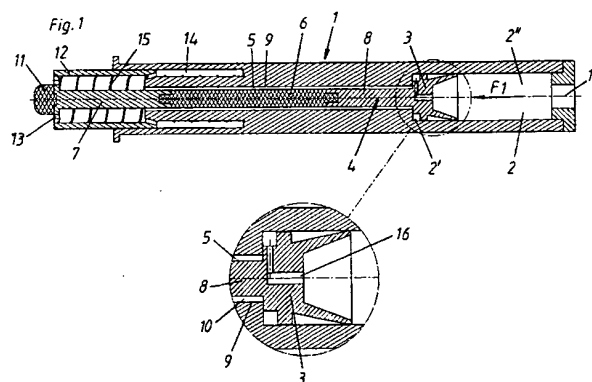
AT 4910U1 DE 3542700A1 DE 4319641A1
DE 19702628A1

(73) Patentinhaber:

JULIUS BLUM GESELLSCHAFT M.B.H.
A-6973 HÖCHST, VORARLBERG (AT).

(54) DÄMPFER FÜR MÖBEL

(57) Bei einem Möbel mit einem beweglichen Möbelteil, wie Schublade, Türe oder Klappe ist ein Dämpfer vorgesehen, der die Bewegung des beweglichen Möbelteiles in der Schlußphase der Schließ- und/oder Öffnungsbewegung dämpft. Der Dämpfer ist als Unterdruckdämpfer ausgebildet. Er weist einen Kolben (3) mit einem elastisch verformbaren Kolbenteil (6), der an einer am Kolben (3) ausgebildeten Kolbenstange (4) ausgebildet ist, auf. Die Kolbenstange (4) ist in einem Kanal (5) des Zylinders (1) mit Spiel geführt ist. Der elastisch verformbare Kolbenteil (6) weitet sich unter Druckbelastung radial aus und liegt an der Wand (9) des Kanals (5) an.



AT 412 185 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Dämpfer für Möbel mit mindestens einem beweglichen Möbelteil, wie Schublade, Türe oder Klappe, der die Bewegung des mindestens einen beweglichen Möbelteiles in der Schlußphase der Schließ- und/oder Öffnungsbewegung dämpft, wobei der Dämpfer als Unterdruckdämpfer mit einem in einer Zylinderkammer eines Zylinders linear verschiebbaren Kolben ausgeführt ist.

Aus der DE 35 42 700 A1 ist ein Dämpfer für die Klappe eines Handschuhfaches mit einem in einer Zylinderkammer verschiebbaren Kolben bekannt, bei dem der Unterdruck in einer Kammer im Zylinder von der Geschwindigkeit der Kolbenbewegung abhängt, sodaß die Dämpfungswirkung in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Bewegung der Klappe erfolgt.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Dämpfer für den bewegbaren Möbelteil derart zu verbessern, daß die Dämpfungswirkung bezogen auf den Kolbenweg sehr schnell auf ihren maximalen Wert ansteigt.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Kolben mit einem elastisch verformbaren Kolbenteil versehen ist, der an einer am Kolben ausgebildeten Kolbenstange ausgebildet ist, die in einem Kanal des Zylinders mit Spiel geführt ist, wobei sich der elastisch verformbare Kolbenteil unter Druckbelastung radial ausweitet und an der Wand des Kanals anliegt.

Damit der Kolben nicht stehen bleibt, wenn der Unterdruck und die Reibung einerseits und die Gegenkraft an der Druckseite des Kolbens gleich groß sind, ist in einem Ausführungsbeispiel der Erfindung der Kolben mit mindestens einer Düse versehen.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zylinderwand eine axiale Vertiefung vorgesehen, die, wenn der Kolben sich im Bereich der Vertiefung befindet, einen Überlauf von einer vorderen Teilkammer zu einer hinteren Teilkammer bildet. Weiters wäre es möglich, den Kolben mit einem gewissen Spiel in der Zylinderkammer zu führen, sodaß ein ständiger Überlauf von einer Teilkammer zur anderen gewährleistet wird. Das Spiel muß natürlich so gering sein, daß die Bildung eines Unterdrucks nicht verhindert wird.

Nachfolgend werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung an Hand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

Die Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Dämpfer, wobei der Kolben in der Ausgangs- bzw. Bereitschaftsstellung gezeigt ist,

die Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Dämpfer, wobei der Kolben in der Dämpfstellung gezeigt ist,

die Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Dämpfer, wobei der Kolben in der Endstellung gezeigt ist, und

die Fig. 4 zeigt einen Längsschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dämpfers, wobei der Kolben in der Bereitschafts- bzw. Ausgangsstellung gezeigt ist.

Der erfindungsgemäße Dämpfer weist einen Zylinder 1 mit einer Zylinderkammer 2 auf, in der ein Kolben 3 linear verfahrbar ist. Der Kolben 3 teilt die Zylinderkammer 2 in eine hintere Teilkammer 2' und eine vordere Teilkammer 2".

Am Kolben 3 ist eine Kolbenstange 4 ausgebildet, die durch einen Kanal 5 des Zylinders 1 ragt und die Teil des Kolbens 3 ist. Die Kolbenstange 4 ist im Kanal 5 mit Spiel aufgenommen, sodaß die Kolbenstange 4 und die Kanalwandung 9 in der Ruhestellung des Kolbens 3 einen Ringspalt 10 abgrenzt.

Der Kolben 3 ist in der Zylinderkammer 2 dichtend geführt.

Die Kolbenstange 4 besteht aus zwei starren Abschnitten 7, 8, zwischen denen ein elastisch verformbarer Kolbenteil 6 angeordnet ist. Der Kolbenteil 6 ist als Vollkörper aus gummielastischem Material ausgebildet.

An ihrem freien Ende ist die Kolbenstange 4 mit einem Puffer 11 aus elastischem Material versehen und weiters mit einer Abdeckkappe 12, die zwei Luftdurchlässe 13 aufweist. Die Abdeckkappe 12 ist in einem Ringspalt 14 des Zylinders 1 geführt und innerhalb der Abdeckkappe 12 ist eine Druckfeder 15 angeordnet, die den Kolben 3 über die Kolbenstange 4 in die Ausgangsstellung bewegt. Der Zylinder 1 weist eine stirnseitige Luftdurchtrittsöffnung 17 auf, über die Luft in die Teilkammer 2" einströmen kann.

Beim Dämpfen trifft der Möbelteil, beispielsweise eine Türe oder eine Schublade, auf den Puffer 11 der Kolbenstange 4 auf und drückt diese zusammen mit dem Kolben 3 nach rechts (mit Bezug auf die Figuren der Zeichnung). Sobald sich der Kolben 3 bewegt, entsteht hinter dem

Kolben 3 in der hinteren Teilkammer 2' der Zylinderkammer 2 ein Unterdruck, wobei allerdings Luft durch die Durchtrittsöffnungen 13 und den Ringspalt 10 zwischen der Kolbenstange 4 und der Wand 9 des Kanals 5 in die Teilkammer 2' nachströmt. Dadurch, daß der Ringspalt 10 sehr eng gehalten ist, ist die Luftzufuhr sehr gering.

Bei langsamer Kolbenbewegung strömt ausreichend Luft nach und der Kolben 3 bewegt sich ungebremst weiter.

Bei schnellerer Kolbenbewegung strömt zuwenig Luft durch den Ringspalt 10 in die Teilkammer 2' und hinter dem Kolben 3 entsteht ein Unterdruck. Dieser Unterdruck erzeugt eine Kraft F1 (Fig. 1), welche der Kolbenbewegung entgegensteht.

Dies bewirkt, daß der elastisch verformbare Kolbenteil 6 in der Kolbenstange 4 gestaucht wird, wobei sich dieser Kolbenteil 6, wie in der Fig. 2 gezeigt, radial ausdehnt und an die Wand 9 des Kanals 5 gedrückt wird. Dadurch wird der Ringspalt 10 geschlossen und die weitere Bewegung des Kolbens 3 wird sowohl durch den Unterdruck in der Teilkammer 2' als auch durch die Reibung zwischen dem mittleren Kolbenteil 6 und der Wand 9 abgebremst.

Wenn auf den Kolben 3 weiterhin eine Kraft in der Richtung des Pfeiles F2 der Fig. 2 einwirkt, kann der Kolben 3 stehen bleiben, wenn durch den Unterdruck und die Reibung eine gleich große Gegenkraft F1 aufgebaut wurde.

Um zu verhindern, daß der Kolben 3 in der Mitte der Zylinderkammer 2 stecken bleibt, ist im Kolben 3 eine Düse 16 vorgesehen, durch die Luft zum Abbau des Unterdrucks in der Teilkammer 2' einströmen kann. Dadurch kann sich der Kolben 3 weiterbewegen und bis in die in der Fig. 3 gezeigte Endstellung gedrückt werden.

Bei erfolgter Entlastung, beispielsweise wenn die Möbeltüre oder die Schublade geöffnet wird, drückt die Feder 15 den Kolben 3 über die Kolbenstange 4 wieder in die in der Fig. 1 gezeigte Bereitschaftsstellung.

Als Variante zum Kanal 16 kann, wie in der Fig. 4 gezeigt, in der Zylinderwand eine Vertiefung 18 vorgesehen sein, die die beiden Teilkammern 2' und 2'' verbindet, wobei durch verschiedene Querschnitte der Vertiefung 18 der Abbau des Unterdrucks wegabhängig vom Kolben 3 gesteuert werden kann.

Beim erfindungsgemäßen Dämpfer wird bei der Verdoppelung des Volumens der Teilkammer 2' der Luftdruck um den Faktor 0,5 verringert. Dafür wird nur ein sehr geringer Kolbenweg benötigt und die Bremswirkung des Dämpfers setzt sehr schnell ein und steigt sehr schnell auf den maximalen Wert an. Die maximale Bremskraft ist jedoch durch den in der Teilkammer 2' möglichen Unterdruck begrenzt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Dämpfer für Möbel mit mindestens einem beweglichen Möbelteil, wie Schublade, Türe oder Klappe, der die Bewegung des mindestens einen beweglichen Möbelteiles in der Schlußphase der Schließ- und/oder Öffnungsbewegung dämpft, wobei der Dämpfer als Unterdruckdämpfer mit einem in einer Zylinderkammer eines Zylinders linear verschiebbaren Kolben ausgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kolben (3) mit einem elastisch verformbaren Kolbenteil (6) versehen ist, der an einer am Kolben (3) ausgebildeten Kolbenstange (4) ausgebildet ist, die in einem Kanal (5) des Zylinders (1) mit Spiel geführt ist, wobei sich der elastisch verformbare Kolbenteil (6) unter Druckbelastung radial ausweitet und an der Wand (9) des Kanals (5) anliegt.
2. Dämpfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastisch verformbare Kolbenteil (6) zwischen zwei unverformbaren Abschnitten (7, 8) der Kolbenstange (4) angeordnet ist.
3. Dämpfer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastisch verformbare Kolbenteil (6) als Vollkörper aus einem gummielastischen Material gefertigt ist.
4. Dämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolbenstange (4) an ihrem freien Ende mit einer Abdeckkappe (12) versehen ist, die mindestens eine Luftdurchtrittsöffnung (13) aufweist.
5. Dämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Zylinder-

derwand mindestens eine axial verlaufende Vertiefung (18) vorgesehen ist.

HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

