



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 317 610**

51 Int. Cl.:
B29D 22/00 (2006.01)
F16F 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07015919 .9**
96 Fecha de presentación : **13.08.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1889709**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

54 Título: **Elemento de muelle.**

30 Prioridad: **15.08.2006 DE 20 2006 012 598 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Siegbert Hartmann**
Neuer Kamp 71
32584 Löhne, DE

72 Inventor/es: **Hartmann, Siegbert**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 317 610 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Elemento de muelle.

La invención concierne a un elemento de muelle, especialmente para su incorporación en colchones, constituido por un fuelle de pliegues cauchoelástico dotado de simetría circular o especular con superficies de asiento superior e inferior y pliegues de fuelle dispuestos paralelamente entre éstos que presentan diámetros exteriores decrecientes hacia arriba de las puntas exteriores e interiores de los distintos pliegues de fuelle.

Se conoce un elemento de muelle, documento DE 299 20 182 U1, que presenta como elemento de muelle un fuelle de pliegues en configuración de forma de tronco de pirámide o de tronco de cono, cuyos pliegues de muelles están dispuestos en planos paralelos a planos de suelo y de techo, pero esto adolece del inconveniente de que los flancos de los pliegues de muelle se colocan uno sobre otro bajo una compresión muy fuerte del fuelle de pliegues, de modo que, por un lado, se reduce muy fuertemente el posible recorrido elástico del elemento de muelle y, por otro, se puede producir un desgaste mecánico con envejecimiento y destrucción acelerados del elemento de muelle.

El cometido de la invención consiste en proporcionar un elemento de muelle constituido por un fuelle de pliegues que, con un pequeño peso y unas buenas propiedades elásticas, presente un recorrido elástico netamente agrandado y cuya vida útil esté optimizada.

La solución de este problema se obtiene en combinación con las características del preámbulo especialmente porque las puntas interiores de los pliegues del fuelle se extienden dentro de la zona de la superficie de asiento inferior en un estado de máxima compresión del elemento de muelle o incluso se apoyan allí, y porque entonces las puntas exteriores de los pliegues del fuelle están dispuestas en un plano sobrepuesto paralelo a dicha superficie de asiento inferior que como máximo esté alejado de esta superficie en una cuantía igual a la medida de la anchura de un pliegue completamente comprimido del fuelle.

Esta ejecución del fuelle de pliegues del elemento de muelle según la invención hace posible así un recorrido elástico ΔH lo más grande posible y tiene, además, la ventaja de que los pliegues del fuelle aplicados casi libremente uno a otro no sean cargados mutuamente por una fuerza de deformación del elemento de muelle y, por este motivo, no puedan tampoco desgastarse mecánicamente. El elemento de muelle según la innovación es adecuado preferiblemente para su incorporación en colchones, pero puede emplearse también como cuerpo de muelle de una superficie desahogada de un somier o para rejillas de cama, muebles tapizados o asientos de automóviles. Además, el elemento de muelle de la invención se caracteriza por un peso específico muy pequeño junto con propiedades elásticas muy buenas.

Otras ejecuciones ventajosas del objeto de la invención se desprenden conjuntamente y en combinación de las reivindicaciones subordinadas siguientes.

Se prefieren especialmente formas de realización del elemento de muelle con formas geométricas regulares, por ejemplo como configuraciones de forma de tronco de cono o de tronco de pirámide poligonal, para poder materializar características elásticas lo más idénticas posible en todas las direcciones de

carga. Ventajosamente, en el estado de máxima compresión, los pliegues del fuelle están yuxtapuestos de fuera a dentro en dirección aproximadamente vertical y se aplican uno a otro casi sin fuerza, y no se encuentran uno sobre otro tal como se explica en el estado de la técnica, con lo que se puede lograr un ΔH lo más grande posible como recorrido elástico. Ventajosamente, los pliegues del fuelle aplicados uno a otro están orientados aquí con sus puntas exteriores colocadas ligeramente hacia afuera y con las puntas interiores colocadas ligeramente hacia adentro, con lo que la compresión del fuelle de pliegues que se puede conseguir como máximo es aún mayor que si los pliegues del fuelle aplicados uno a otro estuvieran dispuestos exactamente en el sentido de la dirección de la acción de la fuerza.

Son imaginables ejecuciones ventajosas del objeto de la invención que están constituidas por dos o más elementos de muelle ensamblados, pudiendo formar las superficies de asiento superiores o las superficies de asiento inferiores las superficies de contacto mutuo, con lo que se pueden producir elementos de muelle de forma de X o de rombo en una sección transversal aproximada. Se logra así un alto grado de variabilidad del elemento de muelle según la invención.

En otra ejecución ventajosa del objeto de la invención las superficies de asiento superiores y/o las superficies de asiento inferiores están equipadas con platos de asiento para poder adaptar los elementos de muelle aún mejor a los respectivos fines de uso. Los platos de asiento pueden consistir especialmente en un plástico duro barato, con lo que se puede materializar así una variante más económica de otros elementos de muelle consistentes completamente en elastómeros cauchoelásticos.

En una variante de esta clase, que está provista de una superficie de asiento superior, las puntas exteriores de los pliegues del fuelle en el estado de máxima compresión se apoyan sobre el lado inferior del plato de asiento superior y proporcionan aquí también, exactamente igual que lo hacen las puntas interiores de los pliegues del fuelle en la zona de la superficie del asiento inferior, un sostenimiento óptimo de gran superficie de una fuerza de funcionamiento que se deba absorber.

Según otra ejecución inventiva del elemento de muelle, éste presenta zonas con elastómeros de diferente rigidez, pudiendo consistir, por ejemplo, algunos pliegues individuales del fuelle o bien tiras verticales individuales del fuelle de pliegues en elastómeros diferentes, con lo que, por un lado, la característica elástica puede ser ajustada de regresiva a progresiva pasando por lineal o bien, por otro, la característica elástica puede ser deliberadamente variada en diferentes direcciones de carga del elemento de muelle.

Se describe seguidamente con más detalle un ejemplo de realización de la invención ayudándose de dibujos. Muestran:

La figura 1, un alzado lateral seccionado de un elemento de muelle,

La figura 2, el elemento de muelle según la figura 1 en posición de máxima compresión,

La figura 3, el elemento de muelle según la figura 1 con platos de asiento adicionales arriba y abajo, y

La figura 4, el elemento de muelle según la figura 3 en una posición de máxima compresión.

El elemento de muelle 1 está constituido por un fuelle 2 de pliegues cauchoelástico de forma de tronco de cono o de tronco de pirámide poligonal, cuyos pliegues 7 de fuelle se estrechan de abajo arriba en sus radios de tal manera que, bajo la carga de una fuerza ejercida desde arriba, se pueden juntar los pliegues 7 del fuelle uno a otro de modo que las puntas interiores 5 de dichos pliegues 7 del fuelle puedan deformarse hasta la zona de la superficie de asiento inferior 4 del elemento de muelle 1, estando las puntas exteriores 6 de los pliegues 7 del fuelle yuxtapuestas también hacia arriba en un plano superior 8 paralelo a la superficie de asiento inferior 4 y estando este plano superior 8 más aproximado a la superficie de asiento inferior 4 del fuelle 2 de pliegues que la medida que corresponde a la anchura de un pliegue de fuelle

completamente comprimido, ya que estos pliegues, en el estado de máxima compresión, están plegados uno contra otro y orientados oblicuamente hacia afuera.

5 Como se representa en las figuras 3 y 4, el elemento de muelle 1 está provisto de platos de asiento superior e inferior 9; 10, de modo que los elementos de muelle 1 pueden utilizarse facultativamente para colchones, rejillas de lamas, muebles tapizados o bien
10 asientos de automóviles.

15 Los distintos pliegues 7 del fuelle pueden estar formados por elastómeros de diferente rigidez, con lo que el elemento de muelle 1 se puede fabricar con una característica elástica cualquiera. El mejor recorrido elástico posible aparece indicado en las figuras con la designación ΔH .

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Elemento de muelle, especialmente para su incorporación en colchones, constituido por un fuelle (2) de pliegues cauchoelástico dotado de simetría circular o especular con superficies de asiento planas superior e inferior (3; 4) y pliegues (7) de fuelle dispuestos paralelamente entre éstas con diámetros exteriores - decrecientes hacia arriba - de las puntas exteriores e interiores (6; 5) de los distintos pliegues (7) del fuelle, **caracterizado** porque, en un estado de compresión máxima del elemento de muelle (1), las puntas interiores (5) de los pliegues (7) del fuelle se extienden hasta la zona de la superficie de asiento inferior (4) o se apoyan allí, y porque las puntas exteriores (6) de los pliegues (7) del fuelle están dispuestas así en un plano sobrepuesto (8) paralelo a dicha superficie de asiento inferior (4) de modo que, como máximo, este plano esté alejado de dicha superficie en una cuantía igual a la que corresponde a la medida de la anchura de un pliegue completamente comprimido (7) del fuelle.

2. Elemento de muelle según la reivindicación 1, **caracterizado** porque presenta una forma básica a modo de tronco de cono o de tronco de pirámide poligonal.

3. Elemento de muelle según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, en el estado de máxima compresión, los pliegues (7) del fuelle (2) de pliegues están yuxtapuestos de fuera a dentro y se aplican uno a otro casi sin fuerza.

4. Elemento de muelle según la reivindicación 3,

caracterizado porque los pliegues (7) del fuelle aplicados uno a otro están orientados con sus puntas exteriores (6) colocadas ligeramente hacia afuera y con las puntas interiores (5) colocadas ligeramente hacia dentro.

5. Elemento de muelle según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está compuesto de dos o más elemento de muelle (1) y las superficies de asiento superiores e inferiores (3; 4) forman para ello superficies de contacto mutuo.

6. Elemento de muelle según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las superficies de asiento superiores y/o inferiores (3; 4) están equipadas con platos de asientos (9; 10).

7. Elemento de muelle según la reivindicación 6, **caracterizado** porque, en el estado de máxima compresión, las puntas exteriores (6) de los pliegues (7) del fuelle sostienen el lado inferior (11) del plato de asiento superior (9).

8. Elemento de muelle según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque presenta zonas de elastómeros de diferente rigidez.

9. Elemento de muelle según la reivindicación 8, **caracterizado** porque algunos pliegues individuales (7) del fuelle están fabricados de elastómeros de diferente rigidez.

10. Elemento de muelle según la reivindicación 8, **caracterizado** porque unas tiras individuales del fuelle (2) de pliegues que discurren verticalmente en sentido transversal a la dirección periférica consisten en elastómeros de diferente rigidez.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

