

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES 21 22	NUMERO 289 615	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 24-10-84	

MODELO DE UTILIDAD

1- MAR. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 544.594	32 FECHA 24-10-83	33 PAIS ESTADOS UNIDOS
---	----------------------	---------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	57 CERTIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. A47C 3/24
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCION

UN PIE DE SOPORTE DE LONGITUD REGULABLE.

71 SOLICITANTE (S)

FICHTEL & SACHS INDUSTRIES, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

92 County Line Road, COLMAR, PENNSYLVANIA 18915 Estados Unidos.

72 INVENTOR (ES)

Timothy L. Howard, de nacionalidad estadounidense.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU 308/5.

1

RESUMEN DE LA DESCRIPCION

5

10

Un pie elástico de soporte para sillas de altura regulable o análogos incluye un resorte neumático del tipo de pistón y cilindro que puede instalarse en el pie y sacarse del mismo mediante una estructura de manguito de retención soportada por el resorte. El manguito de retención se conecta al pie mediante una conexión roscada que permite la rápida introducción monofásica del dispositivo combinado de manguito-resorte en el pie, aportando después la ventaja de la regulación roscada dentro del pie o la extracción a rosca del mismo. Un sencillo sujetador mecánico sujeta en posición el manguito de retención en el resorte neumático durante el envío y/o montaje.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

20

La presente invención se refiere en general a pies elásticos de soporte para sillas y mesas de altura regulable, y análogos, del tipo que incluye un resorte neumático como componente operativo, y se refiere en particular a un nuevo sistema de retención para facilitar la instalación y extracción de los resortes neumáticos en dichos pies.

Técnica anterior

25

30

En un tipo conocido de pie de soporte de altura regulable, el pie incluye dos miembros tubulares que pueden moverse telescópicamente, uniéndose uno a la superficie a soportarse, por ejemplo, el asiento de una silla, y uniéndose se el otro a la estructura de soporte de la superficie, por ejemplo, la base de una silla. Dentro de los dos miembros tubulares se introduce un resorte neumático del tipo de pistón y cilindro, que contiene un gas o una mezcla de gas/

1 aceite a presión elevada, conectándose operativamente el miembro
bro de vástago de pistón en relación de transmisión de carga
a uno de los miembros tubulares y conectándose igualmente
te el miembro de cilindro al otro miembro tubular. La longitud
5 tud general del resorte neumático, y, por tanto, la altura
del pie de soporte, puede regularse accionando un mecanismo
de válvula, de accionamiento manual, dentro del resorte.

Al montar dichos pies de soporte de la técnica anterior, el resorte neumático suele introducirse axialmente
10 te en uno de los miembros tubulares, por ejemplo, el miembro
superior conectado a la superficie a soportarse, y retenerse
después en él mediante una abrazadera elástica, clavijas,
dispositivos de retención de bola, etc, que actúan entre
el miembro tubular y el cilindro del resorte neumático. Por
15 ejemplo, dicho pie de soporte de la técnica anterior se describe
en la Patente estadounidense Número 3.788.587, concedida el 29 de enero de 1974 al cesionario de la presente
invención.

Aunque dichos sistemas de retención de la técnica anterior
20 anterior facilitan en cierta medida el montaje y desmontaje
del resorte neumático, no han sido satisfactorios porque
precisan dispositivos o estructuras de retención especiales,
por ejemplo, dispositivos de retención de bolas, ranuras
de retención, y análogos, en el miembro de cilindro del re-
25 sorte neumático. Además, las abrazaderas elásticas, clavijas,
etc, utilizadas para sujetar el resorte neumático al
pie, son partes externas, no unidas, que están sometidas
a pérdida y a aflojarse durante el uso. Además, dichos dispositivos
externos precisan una fase de instalación secundaria
30 ría después de que se haya introducido el resorte neumático

1 en el pie tubular, operación que es lenta y a veces difícil
de llevar a cabo de forma apropiada. Otro inconveniente de
los mecanismos de retención de la técnica anterior es que
no aseguran el enganche firme entre las superficies de
5 transmisión de carga del resorte neumático y los miembros
tubulares del pie, ni facilitan el deseado ajuste estrecho
entre los componentes de accionamiento de la válvula del
sistema neumático de altura regulable. Si se deja un huelgo
excesivo entre dichas superficies de soporte y componentes
10 respectivos, puede interferir con el funcionamiento apropiado
del accionador de válvula del resorte neumático, y, además,
podría producir un chirrido indeseado durante el uso
o regulación de la silla.


RESUMEN DE LA INVENCION

15 Esos y otros inconvenientes de la técnica anterior se superan, según la presente invención, facilitando
una nueva estructura de manguito de retención que ajusta
en el resorte neumático y forma con él un dispositivo combi-
nado de manguito-resorte que se instala en forma dispositivo
20 unitario dentro del pie de soporte. A excepción de la sencilla
abrazadera elástica o análogos para unir el manguito
y el resorte durante el montaje, toda la estructura de re-
tención que se precisa para fijar el resorte en posición
dentro del pie, la soportan el manguito o el pie. En el re-
25 sorte neumático no se precisa ninguna estructura de retención
especial, y, por tanto, la invención es compatible con los
dispositivos de resorte estándar convencionales.

En una realización preferida, el manguito de re-
tención se dimensiona de manera que ajuste axialmente y ro-
30 dee una porción del resorte neumático. Está dotado de super-

1 ficies axialmente frontales, preferiblemente en forma de una
chapa que se extiende radialmente hacia adentro en el
extremo interno del manguito, las cuales enganchan, directa
o indirectamente, respectivas superficies de soporte del
5 resorte neumático y el pie para transmitir cargas desde la
superficie soportada, por ejemplo, una silla, a la base
subyacente. La chapa terminal tiene, adecuadamente, una
abertura central que ajusta sobre el vástago de pistón o un
saliente del cilindro del resorte, según que el resorte esté
10 en la orientación de vástago subido o de vástago bajado,
apoyándose la porción radialmente interna de la chapa sobre
un saliente del vástago de pistón (o saliente) y apoyándose
la porción radialmente externa de la chapa sobre un saliente
del miembro de pie circundante. Si se desea, pueden
15 interponerse calzos o separadores entre los salientes
respectivos del miembro de resorte y el miembro de pie para
permitir la regulación del huelgo entre los componentes de
accionamiento de la válvula del sistema neumático. En el
vástago (o saliente) de pistón, fuera de la chapa terminal,
20 se facilita preferiblemente una abrazadera elástica u otro
sujetador sencillo análogo, para sujetar el manguito de
retención en el manguito neumático durante el envío e
instalación dentro del pie.

La retención del manguito dentro del miembro de
25 pie se lleva a cabo preferiblemente mediante roscas de
tornillo formadas en uno de los miembros y dispositivos de
retención que sobresalen radialmente, las cuales cooperan
con las roscas formadas en el otro miembro. Los dispositivos
de retención son suficientemente elásticos para que puedan
30 saltar sobre las roscas a la manera de trinquete, es decir,

1 en una dirección axial, sin roscar. Esto permite instalar de
forma rápida y en una sólo fase el dispositivo combinado de
manguito-resorte neumático en el pie. Sin embargo, una vez
5 instalado, la conexión roscada permite que las holguetas que pue-
da haber o se desarrollen entre las superficies de soporte de
carga del manguito y el miembro de columna se compensen fácil
y plenamente son sólo roscar más el manguito en el pie. Además,
la conexión roscada simplifica la extracción del manguito y del
10 resorte neumático, que pueden sacarse de forma unitaria, si fue-
se preciso efectuar alguna reparación o sustitución. 

Para facilitar el roscado y desenroscado del man-
guito de retención en el interior del miembro de pie, el manguito
de retención es preferiblemente suficientemente largo para
extenderse más allá del extremo del miembro de pie en cuyo inte-
15 rior se recibe, donde puede agarrarse fácilmente con la mano
o con una herramienta. Además, en las aplicaciones en que se
precise un tope elástico, por ejemplo, en los pies de silla
(según la especificación DIN), el miembro de tope elástico
puede colocarse de forma conveniente entre el resorte neumáti-
20 co y la chapa terminal del manguito, facilitando por ello aún
más el montaje y desmontaje del pie en conjunto.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para entender mejor la invención, se hace referen-
cia a la siguiente descripción detallada de la realización ilus-
25 trativa de la misma, descripción que debe leerse en unión con el
dibujo adjunto que es una vista en sección, con partes cortadas
por razones de claridad, de la realización de un pie de soporte
que realiza la presente invención, estando colocado el resorte
neumático en posición de vástago bajado.

1

DESCRIPCION DETALLADA

Por razones de conveniencia, la invención se describe a continuación con referencia a una realización específica de la misma en forma de pie de soporte de altura regulable para sillas. Se observará, no obstante, que la invención no se limita a pies de soporte de sillas, sino que también tiene utilidad en una amplia gama de aplicaciones en las que se precisen o sean deseables soportes de altura regulable (o, más en general, de longitud regulable).

10

En la realización una silla (no mostrada) que tiene un asiento y un respaldo es soportada de forma convencional por un bastidor sobre un extremo superior ahusado 18 de un miembro tubular de soporte 20 que forma parte del pie de soporte 22 de la silla. El miembro tubular superior 20 se recibe telescópicamente en un miembro tubular inferior 24, que, a su vez, es integral con o parte de una base (no mostrada) de la silla. Entre los tubos superior e inferior 20 y 24 se ajusta un casquillo de baja fricción 28, por ejemplo, de plástico, para guiar el movimiento del tubo superior 20 dentro del tubo inferior 24, así como para que sirva de casquete terminal protector del extremo superior del tubo inferior 24.

15

20

25

30

Dentro del pie de soporte 22 y extendiéndose a través de los miembros tubulares superior e inferior 20 y 24 se encuentra un resorte neumático del tipo de pistón y cilindro 30. El resorte 30 puede tener construcción esencialmente convencional, como la mostrada, por ejemplo, en las Patentes estadounidenses números 3.790.119 y 4.245.826. Como se describe en dichas Patentes, puede regularse la posición axial relativa del vástago de pistón 32 dentro del cilindro 34 del resorte 30 abriendo una válvula interna (no mostrada) que controla el flu-

1 jo de gas a través del pistón en el interior del cilindro. Es-
to se lleva a cabo manipulando una palanca manual (no mostrada)
para bajar una varilla o vástago de accionamiento de válvula 38
para abrir la válvula interna del resorte neumático 30. La fuer-
5 za de la presión del gas que actúa en la zona de sección trans-
versal del vástago de pistón empuja el vástago de pistón hacia
afuera del cilindro.

Según la presente invención, el montaje o desmon-
taje del resorte de gas 30 dentro de la columna de soporte 22
10 puede llevarse a cabo fácilmente, y sin usar dispositivos de
sujeción externos o estructuras especiales en el resorte neu-
mático mismo. Así, el resorte neumático 30 no engancha direc-
tamente el miembro tubular 20, sino que, en cambio, se recibe
dentro de un manguito de retención 40 que rodea y se extiende
15 sobre una porción axial del mismo. El manguito de retención 40
se dimensiona de manera que se reciba dentro de un agujero axial
42 del miembro tubular 20.

En su extremo superior (el extremo interno con
relación al miembro tubular 20), el manguito de retención 40
20 está dotado de una chapa terminal 44 que está dotada de una
abertura central 46 para que a través de ella pase un saliente
axial 60 por el que se guía el vástago de accionamiento de
válvula 38. De esta forma, la superficie inferior de la por-
ción radialmente interior de la chapa 44 recubre el extremo
25 superior axialmente enfrentado del cilindro 34 radialmente
hacia fuera del saliente 60. Si se desea, la chapa 44 puede
apoyarse directamente sobre el cilindro 34. Sin embargo, según
la invención, entre la chapa 44 y el cilindro 34 se interponen
preferiblemente calzos o separadores 49. Dichos separadores 49
30 permiten regular las posiciones axiales relativas de las caras

1 de transmisión de carga, permitiendo por ello el control exac-
to del intervalo entre la palanca de accionamiento de válvula
(no mostrada) y el vástago de válvula 38. Dicho control exac-
to de los componentes del sistema neumático de accionamiento
5 con válvula es muy importante. En las aplicaciones en que se
precise o sea deseable un tope elástico, por ejemplo, en pies
de sillas, puede ser conveniente facilitar un miembro elástico-
mérico 50.

La superficie superior de la chapa terminal 44 se
10 apoya, en su porción radialmente exterior, sobre un saliente
axialmente frontal 52 formado en el extremo del agujero axial
42 del miembro tubular 20. De esta forma, como se observará,
la carga de la silla se transmite mediante el miembro tubular
superior 20 y el saliente 52 a la chapa terminal 44 del man-
15 guito de retención 40, después al cilindro 34 a través de los
separadores 49, y desde allí, mediante el resorte 30, a la ba-
se (no mostrada). Por tanto, la chapa terminal 44 del manguito
de retención 40 acopla operativamente el miembro tubular su-
perior 20 en relación de soporte de carga con el resorte neu-
20 mático 30 y, a través del mismo, con el miembro tubular infe-
rior 24 y la base (no mostrada).

En la figura, el vástago de pistón 32 está conec-
tado convenientemente en su extremo inferior al tubo 24 a
través de un dispositivo de cojinete de empuje 53. Naturalmen-
25 te, el vástago de pistón 32 podría conectarse a alguna otra
estructura de soporte de la base, es decir, no directamente
al tubo 24, si se desea.

Otra característica de la invención consiste en
que el manguito de retención 40 se retiene de forma soltable
30 dentro del agujero 42 del miembro tubular 20 mediante roscas

1 internas cooperantes 54 formadas en el miembro 20 y retenes
o acanaladuras 56 formadas en la superficie externa del man-
guito 40. Los retenes 56 se extienden radialmente hacia afuera
en ángulo descendente al eje del manguito 40, y preferiblemen-
5 te son suficientemente elásticos para permitir la suficiente
flexión radial para que el manguito pueda introducirse en po-
sición sin rosca. Dicho mecanismo de retención del manguito
de retención 40 dentro del miembro 20 aporta varias ventajas
significativas.

10 En primer lugar, permite instalar el manguito de
retención 40 en el miembro 20 con un movimiento axial monofá-
sico en el que los retenes 56 se hacen saltar simplemente sobre
las roscas 54 en forma de trinquete. En segundo lugar, si hu-
biese o se desarrollase después holgura entre la chapa termi-
15 nal 44 y el saliente 52 del miembro tubular 20, podría compen-
sarse fácilmente dicha holgura roscando el manguito 40 hacia
adentro a lo largo de las roscas 54 del agujero 42. Para ello,
el manguito 40 es preferiblemente algo más largo que la exten-
sión axial del agujero 42, de forma que sea fácilmente accesi-
20 ble desde el exterior del extremo inferior del tubo 20 para
roscarlo en el agujero 42. En tercer lugar, no se precisa es-
tructura de retención especial alguna en el cilindro 34 del
resorte neumático, con las evidentes ventajas concomitantes
de los costes de fabricación y normalización del diseño del re-
25 sorte. En cuarto lugar, a diferencia de la técnica anterior,
el empleo de la silla tiende realmente a asentar más el manguito
de retención y el resorte neumático dentro del tubo 20, refor-
zando por ello la acción de retención del manguito 40.

Aunque basta un sólo retén 56 para retener el man-
30 guito 40 dentro del tubo 20, para el equilibrio de la carga es

1 preferible espaciar una pluralidad de dichos retenes alrededor de la circunferencia del manguito. Como se muestra en la figura pueden facilitarse dos o más filas de retenes espaciadas axialmente.

5 Otra característica de la invención es que el manguito 40, los separadores 49 y el miembro de tope elástico 50 se pre-montan preferiblemente en el resorte neumático 30 y se retienen en él mediante una abrazadera elástica 58 u-
10 otro dispositivo adecuado, con el fin de que todo el dispositivo de resorte neumático-manguito de retención pueda introducirse y retenerse dentro del miembro tubular 20 en una operación monofásica. Naturalmente, esto se llevaría a cabo cuando se montase el pie de soporte 22 y antes de introducir el miembro tubular inferior 24 sobre el tubo superior 20. Si
15 es preciso sacar el resorte neumático 30, por ejemplo, debido a fallo del resorte o análogos, esto puede llevarse a cabo fácilmente agarrando el extremo inferior sobresaliente del manguito de retención 40 y desenroscándolo del miembro tubular 20. También en este caso el manguito de retención y el re-
20 sorte se sacan como dispositivo completamente autónomo, sin que haya que preocuparse por partes externas, no unidas.

Aunque la figura muestra que las roscas 54 se forman en el tubo 20, se comprenderá que alternativamente podrían formarse en el manguito 40, facilitándose entonces los
25 retenes 56 en el miembro tubular 20. En tal caso, los retenes se extenderían radialmente hacia adentro desde la pared del tubo en ángulo ascendente con relación al eje del tubo.

El miembro elástico 50 está colocado en el extremo inferior del vástago de pistón 32, con el fin de que se
30 interponga entre el cilindro 34 y el extremo inferior del

1 miembro tubular 24 en caso de fallo del resorte o análogos.

Aunque se ha descrito la invención con referencia a una realización específica de la misma, se observará que dicha realización puede sufrir variaciones y modificaciones sin apartarse de las ideas de la invención descrita. Por consiguiente, se pretende incluir dichas variaciones y modificaciones dentro del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, el modelo de utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

10

- REIVINDICACIONES -

15

20

25

1.- Un pie de soporte de longitud regulable, que incluye un primer miembro tubular conectado a una superficie a soportarse, un segundo miembro tubular conectado a la base de dicha superficie, recibiendo telescópicamente el primer miembro tubular mencionado dentro del segundo miembro tubular indicado, y un resorte neumático a presión colocado dentro de dichos miembros tubulares primero y segundo, incluyendo dicho resorte (1) un miembro de cilindro acoplado operativamente a uno de dichos miembros tubulares primero y segundo, (2) un miembro de vástago de pistón que puede moverse axialmente dentro de dicho miembro de cilindro y acoplado operativamente al otro de dichos miembros tubulares primero y segundo, y (3) medios para permitir la regulación de la posición axial del miembro de vástago de pistón con relación al miembro de cilindro y, por tanto, de la longitud de dicho pie de soporte; caracterizado porque comprende:

30

un manguito de retención que se extiende dentro del primer miembro tubular en relación circundante con dicho resorte neumático, incluyendo dicho manguito de retención medios para acoplar operativamente uno de dichos miembros de vástago

1 de pistón y de cilindro en relación de transmisión de carga
a dicho primer miembro tubular; y

medios soportados por dicho manguito de retención
y dicho primer miembro tubular para permitir la introducción
5 de dicho manguito de retención y dicho resorte neumático en forma
unitaria axialmente en dicho primer miembro tubular y para
retener de forma soltable dicho manguito de retención dentro
de dicho primer miembro tubular, acoplándose operativamente
los mencionados medios de transmisión de carga a dicho primer
10 miembro tubular.

2.- Un pie de soporte de longitud regulable, según
gún la reivindicación 1, en el que dichos medios de retención
comprenden roscas soportadas por uno de dichos primer miembro
tubular y manguito de retención y, al menos, un miembro elástico
15 co de retención, que sobresale radialmente, soportado por el
otro de dichos primer miembro tubular y manguito de retención,
por lo que dicho manguito de retención puede introducirse en
dicho primer miembro tubular haciendo saltar al menos el men-
cionado miembro de retención sobre dichas roscas y después
20 puede regularse roscadamente dentro de o sacarse de dicho primer
miembro tubular.

3.- Un pie de soporte de longitud regulable, según
gún la reivindicación 2, en el que dicho manguito de retención,
cuando está totalmente introducido en el mencionado primer miembro
25 bro tubular, sobresale axialmente de dicho primer miembro tubu-
lar, por lo que puede accederse fácilmente a dicho manguito de
retención para facilitar el roscado y desenroscado de dicho
manguito dentro del mencionado primer miembro tubular.

4.- Un pie de soporte de longitud regulable, según
30 la reivindicación 2, en el que dichas roscas comprenden roscas

1 internas formadas en el primer miembro tubular indicado, y,
al menos, dicho miembro de retención sobresale radialmente de
la superficie del mencionado manguito de retención.

5 5.- Un pie de soporte de longitud regulable, según
la reivindicación 4, en el que dichos medios de retención com-
prenden una pluralidad de dichos miembros de retención espa-
ciados circunferencialmente alrededor de la superficie del
mencionado manguito de retención.

10 6.- Un pie de soporte de longitud regulable, se-
gún la reivindicación 1, en el que dicha mejora incluye, además,
medios para retener dicho manguito de retención en posición
en dicho resorte neumático, para facilitar por ello la intro-
ducción del mencionado manguito de retención y del resorte
neumático en forma unitaria en dicho primer miembro tubular.

15 7.- Un pie de soporte de longitud regulable, se-
gún la reivindicación 1, en el que dichos medios de transmisión
de carga del mencionado manguito de retención comprende un
miembro que se extiende radialmente hacia adentro para engan-
char, en un lado axial del mismo, con una superficie de sopor-
20 te de dicho miembro del resorte neumático y, en el otro lado
axial del mismo, con una superficie de soporte de dicho primer
miembro tubular.

25 8.- Un pie de soporte de longitud regulable, se-
gún la reivindicación 7, en el que dicho miembro que se extien-
de radialmente hacia adentro comprende un miembro de chapa colo-
cado en el extremo interno de dicho manguito de retención y que
se extiende radialmente hacia adentro sobre dicho resorte neu-
mático, enganchando una porción radialmente interna de dicho
miembro de chapa la superficie de soporte del mencionado miem-
30 bro de resorte neumático y enganchando una porción radialmente

1 externa de dicho miembro de chapa la superficie de soporte del mencionado primer miembro tubular.

9.- Un pie de soporte de longitud regulable, según la reivindicación 8, en el que dicha mejora incluye, además, 5 medios separadores interpuestos axialmente entre el mencionado miembro de chapa y dicha superficie de soporte de dicho miembro de resorte neumático.

10 10.- Un pie de soporte de longitud regulable, según la reivindicación 8, en el que dicha mejora comprende, además, un miembro de tope elástico interpuesto axialmente entre dicho miembro de chapa y el extremo axialmente interno del mencionado miembro de cilindro.

15 11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita por:
UN PIE DE SOPORTE DE LONGITUD REGULABLE.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 24 octubre 1.984

BERNARDO UNGRIA

p.p.



25

30

