

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	287508	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		18 JUN. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	49 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. 4 B60G 11/32

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"Elemento de muelle adicional para ejes de vehículos suspendidos con ballestas".

71 SOLICITANTE (S)

GERD SCHULZ FAHRZEUG- UND CONTAINER-TECHNIK.  
(Sociedad alemana).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

2100 HAMBURG 90 (República Federal Alemania) Besselstrasse 9.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Carlos Roeb Ungeheuer.

1 El presente modelo de utilidad se refiere a un elemento de  
muelle adicional para ejes de vehículos suspendidos con  
ballestas, especialmente para el montaje en los balancines  
compensadores de suspensiones de ejes múltiples, con un  
5 elemento de muelle, que se apoya, por una parte, en el ve  
hículo y, por otra, en un transmisor limitadamente móvil  
que, a su vez, está solicitado por la ballesta.

Un elemento de muelle adicional de este tipo se conoce, por  
ejemplo, de la memoria de patente alemana 27 33 127. Su  
10 transmisor tiene la forma de una cazoleta cuyo fondo des-  
cansa sobre la zona terminal de la ballesta, cuyas paredes  
abrazan el elemento de muelle consistente usualmente en  
goma y que, por su parte, está conducido a modo telescópi-  
co a un elemento en forma de cazoleta, dispuesto inversa-  
15 mente. Las paredes del elemento a modo de cazoleta agarran  
por encima de las paredes de la cazoleta vertical. Por lo  
tanto, las paredes representan un conductor de guía para  
las partes del elemento de muelle adicional y los cantos  
libres de las paredes de la cazoleta vertical forman, con-  
20 juntamente con el fondo del elemento en forma de cazoleta,  
un tope para el elemento de muelle adicional, en su posi-  
ción muelleada hacia dentro.

Tal tipo de elementos de muelle adicional tienen la venta-  
ja de convertir la línea característica, primeramente li-  
25 neal, de un paquete de ballestas, en una línea caracterís-  
tica progresiva para una parte del recorrido del muelle.  
La progresión resulta de la conexión en serie de la balles-  
ta y del elemento de muelle adicional en el caso del vehí-  
culo no cargado o sólo parcialmente cargado, por la carga

1 del eje primero predominantemente se recoge por el elemento  
de muelle comparativamente más blando del elemento de muelle  
adiconal. Sólo cuando el elemento de muelle adicional por  
5 puesta en marcha bloquea en su tope, entonces transcurre la  
línea característica del muelle a lo largo de la línea ca-  
racterística lineal del paquete de ballestas.

En el elemento de muelle adicional conocido ocurre que las dos  
cazoletas, conducidas telescópicamente una dentro de otra, se  
desvían de canto y se bloquean, por lo que se limita o inclu  
10 so se suprime la posibilidad de movimiento relativo de las  
partes del elemento del muelle adicional. La consecuencia es  
un fallo total de la suspensión de muelle adicional. El objeto  
del modelo de utilidad tenía como base el desarrollo ulterior  
del elemento adicional de muelle conocido, de tal modo que  
15 se evite el peligro de la desviación de canto y del bloqueo  
con las consecuencias negativas para la suspensión.

Empleando las características mencionadas inicialmente, la  
solución de este problema según el modelo de utilidad con  
20 siste en una palanca oscilante, que forma el transmisor,  
que está apoyada oscilablemente alrededor de un eje hori-  
zontal y agarra por debajo superficialmente respecto al  
elemento de muelle. En ello se prefiere que el eje de os-  
cilación de la palanca oscilante transcurra paralelo al  
eje del vehículo.

25 Otras posibilidades de desarrollo de la solución según el  
modelo de utilidad se indican en las subreivindicaciones.  
La ventaja de estas propuestas no sólo consiste en una so-  
lución del problema impuesto, sino que, además de ello, con-  
siste en que el nuevo elemento de muelle adicional puede  
30

1 fabricarse más económicamente en su precio de lo que dice  
 el estado de la técnica y que incluso puede hacerse posi-  
 ble una progresión adicional de la fuerza de muelle. Ade-  
 más de ello es notable en la utilización de un resorte de  
 5 goma que el calor, producido por el trabajo de la goma,  
 puede evacuarse de un modo esencialmente mejor que en el  
 estado de la técnica, porque el elemento de resorte, en una  
 parte considerable, está situado libremente y se barre por  
 aire.

10 El objeto del modelo de utilidad se explicará en lo que  
 sigue más detalladamente, haciendo referencia a algunos  
 ejemplos de ejecución ilustrados en el dibujo. En el dibu-  
 jo muestran:

15 La figura 1, una sección longitudinal por un balancín com-  
 pensador de una suspensión de ejes múltiples para vehícu-  
 los con ballestas, con dos formas de ejecución alternati-  
 vas de elementos de muelle adicional;

la figura 2, la vista frontal derecha del balancín compen-  
 sador, ilustrado en la figura 1;

20 la figura 3, una vista lateral de un ejemplo de ejecución  
 de una pieza deslizante superponible, para un elemento de  
 muelle adicional y

la figura 4, una vista correspondiente a la figura 3 de  
 una pieza deslizante superponible, constituida modificada-  
 25 mente.

En la figura 1, se ilustran dos elementos de muelle adicio-  
 nal 10', 10'' en combinación con un balancín compensador  
 12, que les aloja, en sección. El balancín compensador 12  
 fundamentalmente se compone de dos mordazas 14, 15 (véase

1 también figura 2) que están dispuestas paralelas a distan-  
cia mútua y están unidas entre sí. En el intersticio entre  
las mordazas 14, 15 penetran desde ambas caras frontales,  
los extremos, en cada caso, de un paquete de ballestas 16,  
5 17 hasta entrar en la zona por debajo de los elementos de  
muelle adicional 10', 10". Por razones de buena visibilidad  
estos paquetes de ballestas no están dibujados en la figu-  
ra 2.

10 El balancín compensador 12 está apoyado oscilablemente en  
el bastidor no ilustrado del vehículo sobre un perno o se-  
mejante que, a su vez, se apoya en un soporte 18 del balan-  
cín compensador, dispuesto aproximadamente en el centro.

15 Un guiador longitudinal (no ilustrado) usual para guiar el  
eje de la rueda, está articulado en un alojamiento 20 del  
balancín compensador 12.

20 Por encima de ambos elementos de muelle adicional 10', 10"  
las dos mordazas 14, 15 están unidas mediante una placa de  
apoyo 22, que se extiende por la longitud de las mordazas  
transversalmente a éstas, estando soldada con éstas, según  
se observa en la figura 2. Como ulterior elemento de enla-  
ce de ambas mordazas sirve un ángulo 24 que está soldado  
25 en la zona del soporte 18 con las mordazas. Finalmente en  
la cara inferior del balancín compensador 12, en el alcan-  
ce por debajo del paquete de ballestas 16, está dispuesto  
un perno transversal 26 con manguito 28, que gira libremen-  
te encima entre las mordazas para recoger el paquete de ba-  
llestas 16 al muellear hacia fuera. Sirve para el mismo ob-  
jeto para el paquete de ballestas 17, en el otro extremo  
inferior del balancín compensador 12, la cabeza del guiador

1 longitudianl articulado en el alojamiento 20.

Pertenece a cada elemento de muelle adicional una pieza 30  
deslizante superpuesta, de la que se ilustran en la figura  
1, dos variantes 30', 30" y en la figura 3, otra variante  
5 30'''. La pieza deslizante superpuesta 30' ilustrada a es-  
cala, aumentada en la figura 4, corresponde a aquella sobre  
el lado izquierdo de la figura 1. En este lugar debe hacer  
se resaltar que, en el caso regular, cada balancín compen-  
sador está equipado con dos elementos de muelle adicional  
10 idénticos. La ilustración de diferentes elementos de muelles  
adicionales 10', respectivamente 10" en la figura 1 sirve  
meramente para una ilustración simplificadora.

La pieza deslizante superpuesta 30, de cada elemento de mue-  
lle adicional, fundamentalmente es una palanca oscilante,  
15 apoyada unilateralmente, cuyo eje de oscilación 32 atravie-  
sa las dos mordazas 14, 15 en esencia verticalmente y hace  
posible que la pieza deslizante superpuesta ejecute un mo-  
vimiento de oscilación entre las dos mordazas por encima  
del respectivo paquete de ballestas 16, 17. Las piezas des-  
lizantes superpuestas 30' y 30'' están constituidas como pie-  
zas de fundición, respectivamente de forja, mientras que la  
20 pieza deslizante superpuesta 30" se forma por un hierro pla-  
no perfilado. Las piezas deslizantes susperpuestas tienen  
una anchura, que rellena el espacio de luz disponible entre  
las mordazas 14, 15 . Este espacio de luz según se observa  
25 en las figuras 1 y 2, puede estar algo estrechado por cha-  
pas guiadoras laterales 34, respectivamente 35, para los  
paquetes de ballestas 16, 17.

El eje de oscilación 32 de cada pieza deslizante superpues

1 ta 30 está definido por un perno 36 soldado o atornillado con las mordazas 14, 15. Este perno 36 atraviesa las dos mordazas 14, 15, así como las chapas guadoras 34, 35 existentes eventualmente.

5 La pieza deslizante superpuesta 30' (véase también la figura 4) fundamentalmente está constituida en forma de L y presenta en el extremo de una de sus ramas un ojal 40, que es atravesado por el perno 36. Sigue al soporte de oscilación, formado de esta manera, un sector principal 42 de la pieza  
10 deslizante superpuesta 30' cuyo extremo alejado del ojal 40 pasa, a través de un sector redondeado 43, hacia una rama 44, que transcurre verticalmente. Desde el extremo de la rama 44 sobresale un saliente 46, por ejemplo, verticalmente y desde el ojal 40, alejándose.

15 La cara superior del saliente 46 está vuelta hacia la placa de apoyo 22, que limita, al muellear hacia dentro, el movimiento ascendente de la pieza deslizante superpuesta 30'. Para la limitación del movimiento descendente de la pieza deslizante superpuesta 30', al muellear hacia fuera, sirve un perno 48 indicado sólo esquemáticamente en la figura  
20 4, contra él que se apoya la cara inferior del saliente 46 al muellear hacia fuera, es decir en un movimiento descendente de la pieza deslizante superpuesta 30'. Desplazado asimétricamente entre ambos pernos 36 y 48, así como en la  
25 dirección hacia el perno 48, que sirve de tope, el sector principal de la pieza deslizante superpuesta 30' presenta un engrosamiento 50, cuya cara inferior se delimita por un sector redondeado 52. Según se observa en la figura 1, el paquete de ballestas 16, respectivamente 17, se apoya en

1 este sector redondeado 52 de la pieza deslizante superpues  
ta 30'.

La figura 1 ilustra además que arriba, sobre el sector prin  
cipal 42 de la pieza deslizante superpuesta 30' se apoya un  
5 elemento de muelle en forma de un muelle de goma 54 que, por  
otra parte, se aplica contra la placa de apoyo 22. Este mue  
lle de goma 54, constituido en sección t...versal en for  
ma de trapecio, se comprime con una tensión previa de, por  
ejemplo, 400 kg en el intersticio entre el sector principal  
10 42 y la placa de apoyo 22 en una posición muelleada hacia  
fuera de la pieza deslizante superpuesta 30' y se estrecha  
hacia arriba. El muelle de goma 54 puede estar unido con la  
pieza deslizante superpuesta y/o con la placa de apoyo 22,  
por pegamento o por tornillos. En general, sin embargo, la  
15 fuerza de tensión previa será suficiente para asegurar la  
posición del muelle de goma 54 durante el funcionamiento.  
De las figuras 1 y 4 puede deducirse fácilmente que el ele  
mento de muelle adicional 10' está conectado en serie con  
el paquete de ballestas 16 y en el caso de una sollicitación  
20 del paquete de ballestas 16' muelleará hacia dentro, hasta  
que el saliente 46 entre en contacto con el tope de la pla  
ca de apoyo 22. El muelle de goma 54 se deforma en ello y  
el trabajo de bataneo producido en caso necesario puede des  
viarse a través de rendijas de ventilación 62 y por irradia  
25 ción de superficie. La irradiación, en el caso de este ejem  
plo de ejecución, se facilita especialmente, porque el mue  
lle de goma 54 está situado libremente entre el ojal 40 de  
la pieza deslizante superpuesta 30' y la placa de apoyo 22.  
La forma de ejecución más sencilla, ilustrada a la derecha

1 en la figura 1, del elemento de muelle adicional 10" presen  
ta una pieza deslizante superpuesta 30" curvada a partir  
de un hierro plano, que fundamentalmente está curvada en for  
ma de U, cuya regleta define el sector principal 42. Uno de  
5 los extremos de una de las ramas 60 de la pieza deslizante  
superpuesta 30", a modo de sector de arco 70, está curvado  
en forma semi-redonda alrededor del perno de soporte 36 y  
rodea éste con holgura. La otra rama 61 de la pieza desli  
zante superpuesta 30" para la formación del saliente 46 es  
10 tá acodada hacia fuera. También aquí se apoya el saliente  
46, en estado muelleado hacia dentro, en la placa de apoyo  
22 y, en estado muelleado hacia fuera, en un perno 48, que  
atraviesa las dos mordazas 14, 15. El muelle de goma 54,  
como en el elemento de muelle adicional 10' está inserto  
15 con tensión previa en el intersticio entre el sector prin  
cipal 42 y la placa de apoyo 22, con tensión previa. Las  
rendijas de ventilación 62 sirven para evacuar mejor el ca  
lor producido al trabajar el muelle de goma 54.  
El engrosamiento 50 en la cara inferior de la pieza desli  
zante superpuesta 30", en este ejemplo de ejecución, se  
20 ma por un trozo de material redondo dividido longitudina  
lmente, que está aplicado a la cara inferior de la regleta  
de la pieza deslizante superpuesta 30" y está fijada, por  
ejemplo, por soldadura. También en este ejemplo de ejecución  
puede observarse, a la derecha muy bien en la figura 1, la  
25 asimetría de la disposición del engrosamiento respecto al  
elemento de muelle 54.

Se ha dibujado con líneas rayadas, en la figura 1 a la de  
recha la posición de muelleo hacia fuera del elemento de mue

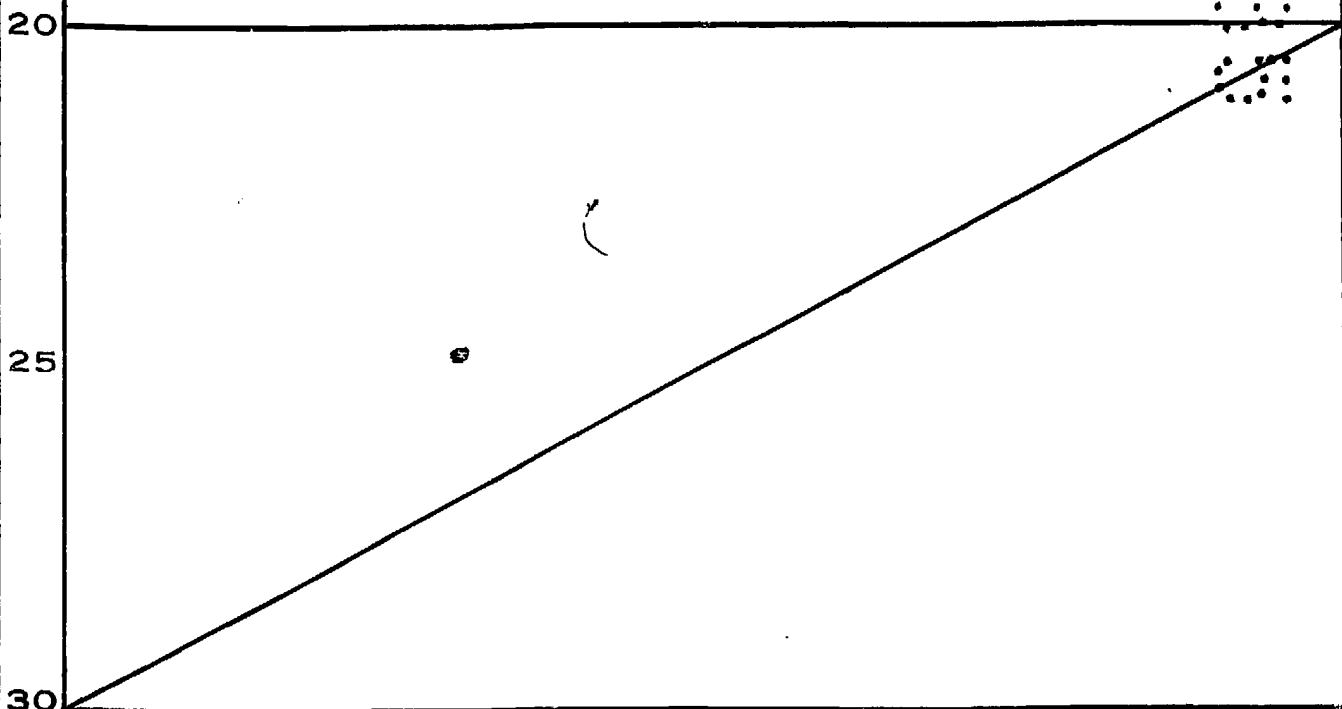
1 lle adicional 10" y el desplazamiento del lugar de contac-  
to, situado en la dirección longitudinal del paquete de ba-  
llestas 17 puede observarse entre el engrosamiento y el pa-  
quete de muelles de ballesta por medio de la posición de la  
5 perpendicular central del material redondo. En la disposi-  
ción asimétrica elegida, se acorta, al muellear hacia den-  
tro el paquete de ballestas 17 (respectivamente 16), la dis-  
tancia entre el eje y el punto de introducción de la fuer-  
za en el elemento de muelle adicional 10", de modo que se  
10 ajusta una progresión automática de la fuerza de resorte ya  
antes de la aplicación del saliente 46 contra su tope. Por  
el contrario, si se coloca el eje de oscilación 32 - con-  
trariamente al dibujo - sobre el lado vuelto hacia el eje  
del vehículo del elemento de muelle adicional arrastrando  
15 la asimetría ilustrada, entonces puede alcanzarse una de-  
gresión de la fuerza de muelle.

La figura 3 ilustra finalmente una pieza deslizante super-  
puesta 30", que en su extremo, vuelto hacia el eje de os-  
cilación 32, se diferencia del ejemplo de ejecución según  
20 la figura 4. En este caso, el ojal de apoyo 40 de la pieza  
deslizante superpuesta 30' se sustituye por un sector de  
arco 70, que rodea con holgura el perno de apoyo 36. La pie-  
za deslizante superpuesta 30''' además está elevada por en-  
cima del sector de arco 70 y termina en un soporte 72 que,  
25 en todas las posiciones de oscilación de la pieza desliza-  
nte superpuesta 30''', presenta una distancia eventualmente  
pequeña desde la cara inferior de la placa de apoyo 22 y,  
en el caso de pleno muelleo hacia dentro, el elemento de  
muelle adicional se aplica contra la placa de apoyo. Tal

1 aplicación, a causa de la utilización de un ojal cerrado pa  
ra el apoyo en el caso del elemento de muelle adicional 10',  
es superflua. En el elemento de muelle adicional 10", ilus  
trado a la derecha en el ejemplo de ejecución de la figura  
5 1, por el contrario, la posición del perno 36 y la longitud  
de la rama 60 se ha elegido en consideración a los grosores  
de los materiales, de tal modo que este elemento de muelle  
adicional 10" puede aplicarse, por encima del perno 36, tam  
bién contra la cara inferior de la placa de apoyo 22, cuan  
10 do el elemento de muelle adicional 10" muellea plenamente  
hacia dentro.

Se comprende que el elemento de muelle adicional 10', 10"  
no sólo puede alojarse en un balancín compensador, sino, que  
también puede utilizarse para grupos de ejes simples. Tam  
15 bién la posición relativa ilustrada de las ballestas y pa  
lancas oscilantes sólo es especialmente ventajosa, pero no  
es forzosamente necesaria.

El presente modelo de utilidad recaerá sobre las siguientes  
reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1

1.- Elemento de muelle adicional para ejes de vehículos sus-  
 pendidos con ballestas, especialmente para el montaje en los  
 balancines compensadores de suspensiones de ejes múltiples,  
 con un elemento de resorte, que se apoya, por una parte, en  
 el vehículo y, por otra, en un transmisor, móvil limitada-  
 mente que, a su vez, está solicitado por una ballesta, ca-  
racterizado por una palanca de oscilación, que forma el trans-  
 misor (pieza deslizante superpuesta 30', 30", 30''') que es  
 tá apoyada oscilablemente alrededor de un eje horizontal 32  
 y agarra superficialmente por debajo del elemento de muelle  
 54.

5

10

2.- Elemento de muelle adicional según la reivindicación 1,  
 caracterizado porque el eje de oscilación 32 de la palanca  
 oscilante 30', 30", 30''', transcurre paralelamente al eje  
 del vehículo.

15

3.- Elemento de muelle adicional, según las reivindicacio-  
 nes 1 ó 2, caracterizado porque un sector principal 42 de  
 la palanca oscilante 30', 30", 30''', está provisto de un en-  
 grosamiento 50, vuelto hacia la ballesta 16, 17, que defi-  
 ne la zona de introducción de fuerza de la ballesta.

20

4.- Elemento de muelle adicional según una de las reivindi-  
 caciones 1 a 3, caracterizado porque la zona de introducción  
 de fuerza de la ballesta 16, 17 en la palanca oscilante 30',  
 30", 30''', está dispuesta asimétricamente respecto a la lí-  
 nea activa del elemento de muelle 54.

25

5.- Elemento de muelle adicional según una de las reivindi-  
 caciones 1 a 4, caracterizado porque el eje de oscilación  
 32 de la palanca oscilante 30', 30", 30''', se encuentra en

30

1 la cara alejada del eje del vehículo del elemento de muelle 54.

5 6.- Elemento de muelle adicional según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento de muelle 54 en sección transversal tiene forma de trapecio y desde la palanca oscilante 30', 30'', 30''' se estrecha en la dirección hacia su apoyo en el vehículo.

10 7.- Elemento de muelle adicional según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la palanca oscilante 30', 30'', 30''' presenta un tope 46, 48, que limita su muelleo hacia fuera.

15 8.- Elemento de muelle adicional según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento de muelle 54 está inserto con presión previa en el intersticio entre la palanca oscilante situada en su tope 46, 48 y su apoyo del lado del vehículo (placa de apoyo 22).

20 9.- Elemento de muelle adicional según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la palanca oscilante 30', 30'', 30''' presenta, por lo menos, una rama 44, que se extiende a lo largo de un lado del elemento de muelle 54, y, conjuntamente con una parte del vehículo (placa de apoyo 22) forma un tope para la posición muelleada hacia dentro del elemento de muelle adicional 10', 10''.

25 10.- Elemento de muelle adicional según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el soporte de oscilación de la palanca oscilante 30' está formado por un ojal, que rodea por todos los lados un perno o semejante, que define el eje de oscilación 32.

30 11.- Elemento de muelle adicional según una de las reivin-

1      dicaciones 1 a 9, caracterizado porque el soporte de osci-  
 lación, que está formado por un sector de arco 70 de la pa-  
 lanca oscilante, que rodea parcialmente un perno 36 ó seme-  
 jante, que define el eje de oscilación 32 y en el caso de  
 5      acción de fuerza de la ballesta 16, 17 puede levantarse par-  
 cialmente desde el perno 36.

12.- Elemento de muelle adicional según la reivindicación  
 11, caracterizado porque la superficie del sector de ar-  
 co 70, alejada del perno 36, conjuntamente con una parte  
 10      del vehículo, (placa de apoyo 22) forma un tope para la li-  
 mitación de movimiento de la palanca de oscilación 30", 30'""  
 que se levanta desde el perno al muellear hacia dentro.

13.- Elemento de muelle adicional, por lo menos según una .....  
 de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque  
 15      la palanca oscilante 30", 30'"" en sección transversal es-  
 tá constituida esencialmente en forma de U. ....

14.- Elemento de muelle adicional según la reivindicación  
 13, caracterizado porque el soporte de oscilación de la pa-  
 lanca oscilante se encuentra fuera del espacio delimitado  
 20      por el perfil en U. ....

15.- Elemento de muelle adicional, por lo menos, según una .....  
 de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque  
 el tope 46, 48 en el extremo de la palanca oscilante 30',  
 30", 30'"" alejado del apoyo de oscilación, presenta un sa-  
 25      liente 46, que indica alejándose desde el elemento de mue-  
 lle 54.

16.- "Elemento de muelle adicional para ejes de vehículos  
 suspendidos con ballestas".

1 Según se describe y reivindica en la presente memoria des-  
criptiva y se ilustra en los planos anexos, constando la  
memoria de 14 hojas foliadas y escritas a máquina por una  
sola de sus caras.

5 Madrid, a **18 JUN. 1985**

**CARLOS ROEB**  
P. P.



Edo - Pedro Matamoros

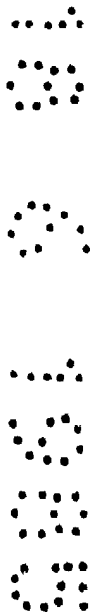
10

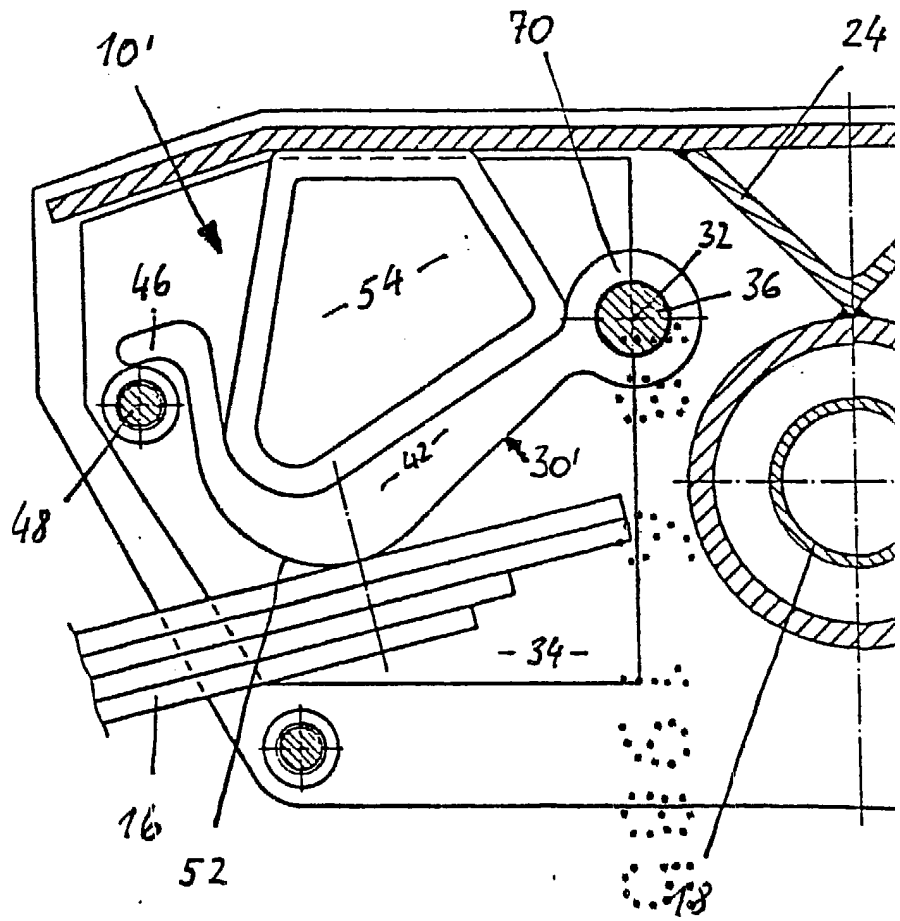
15

20

25

30





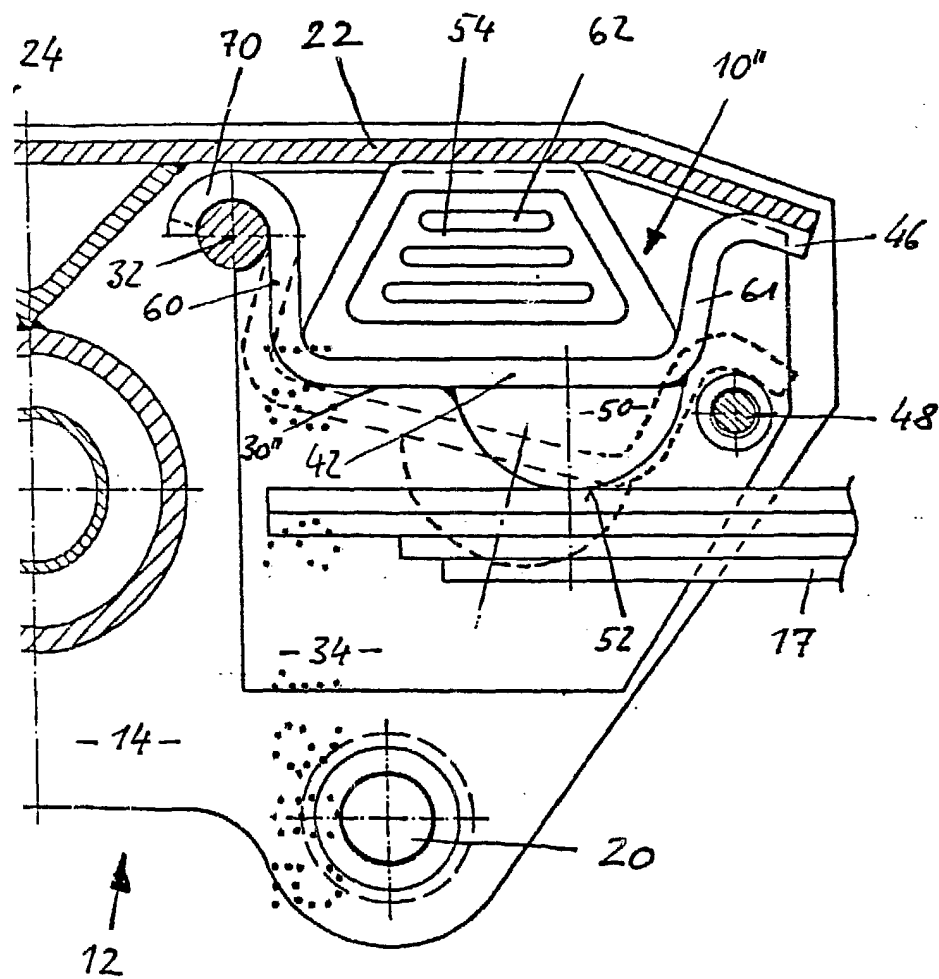
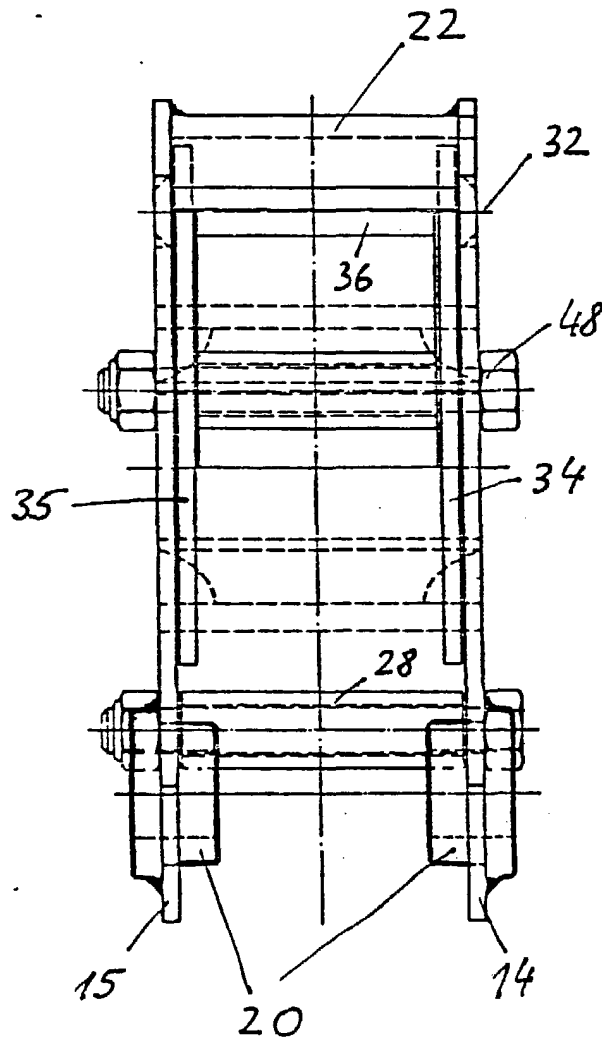


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

CARLOS RDEB  
P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón

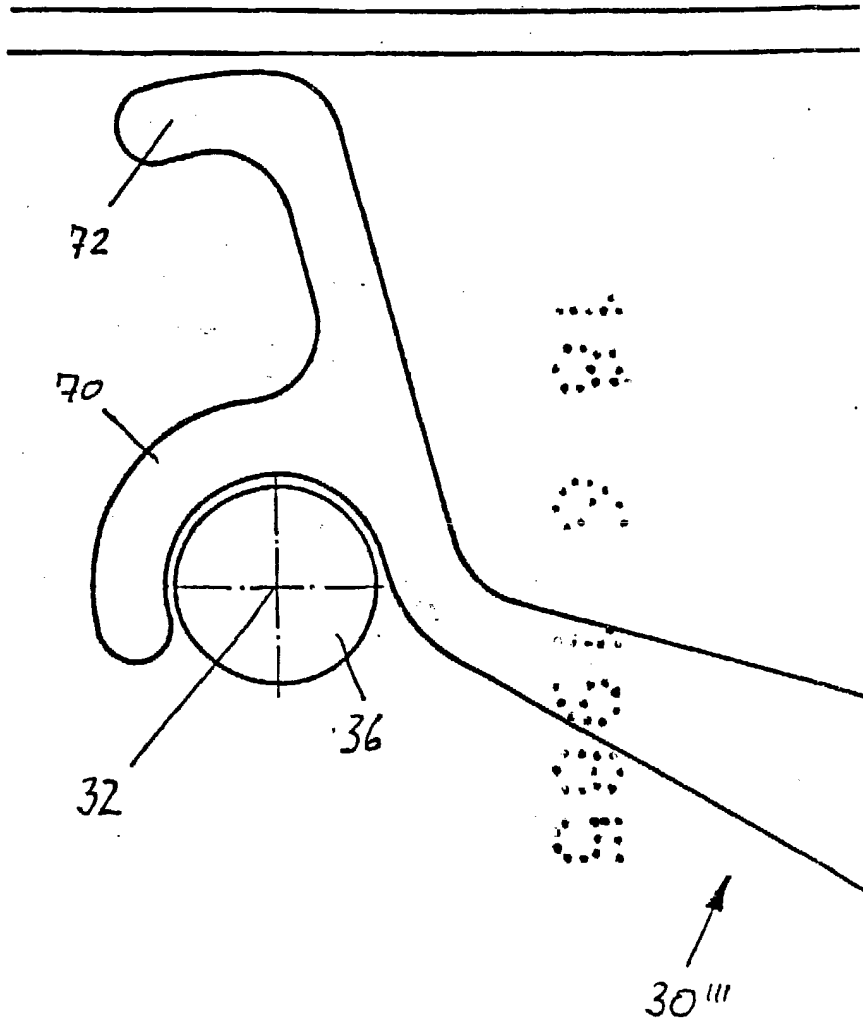


ESCALA VARIABLE

CARLOS ROES  
P. P.

Fdo: Pedro Matamorón

Fig. 2



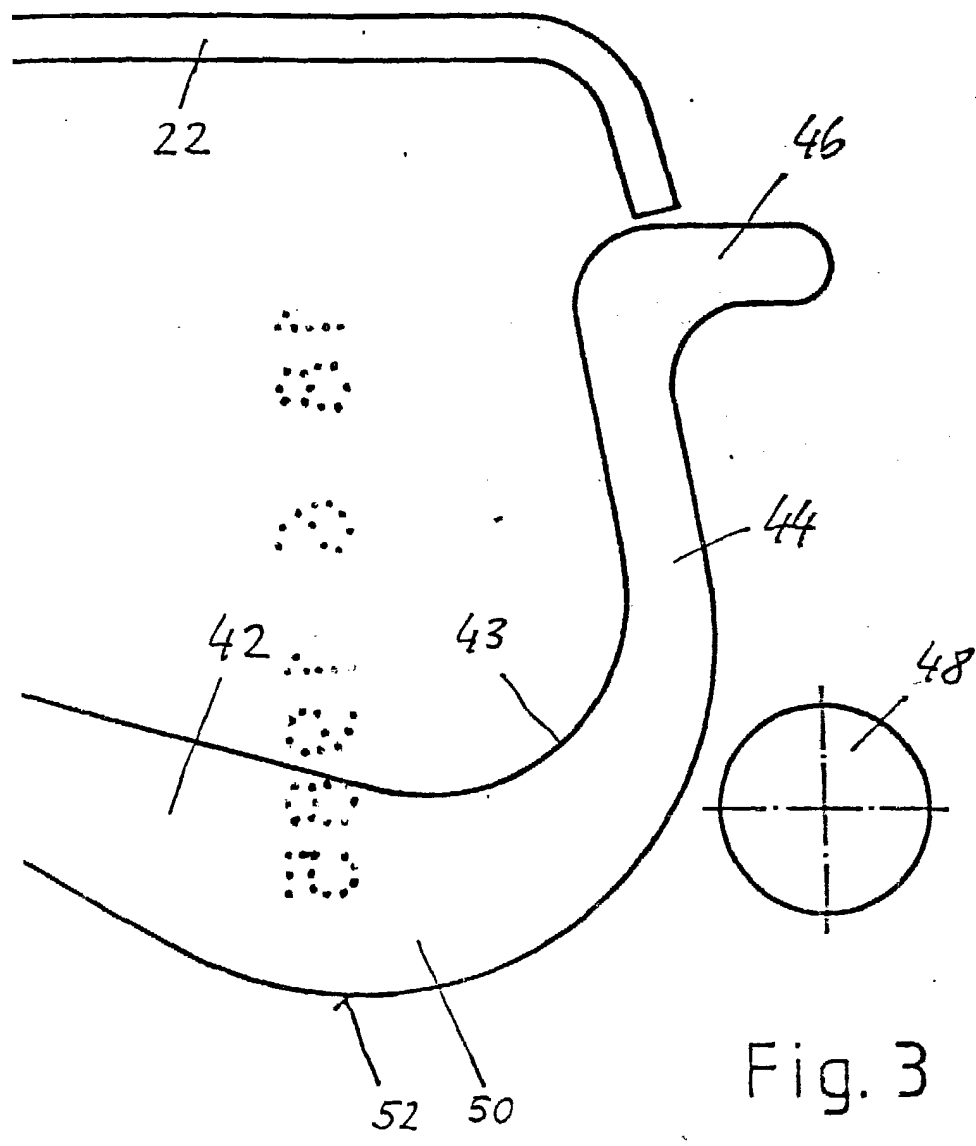
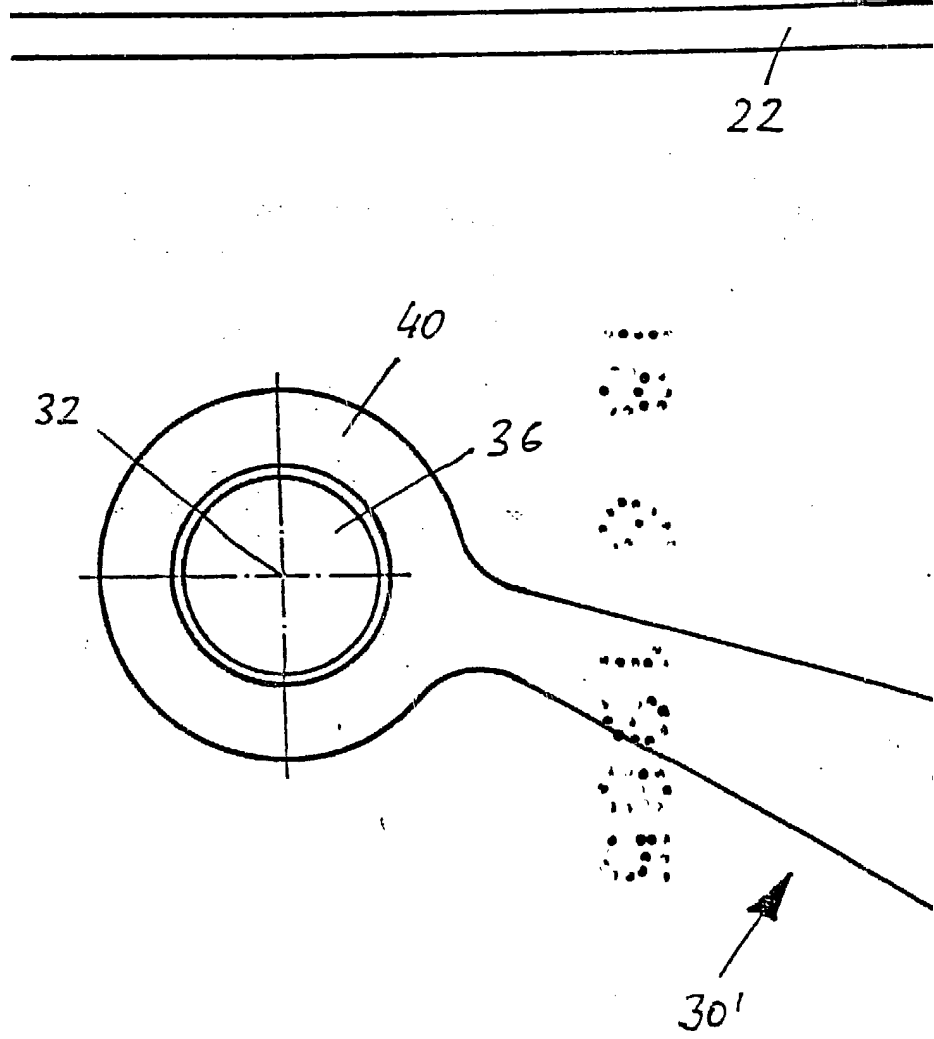


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
CARLOS REEB  
P. P.  
Fdo.: Pedro Matamorón



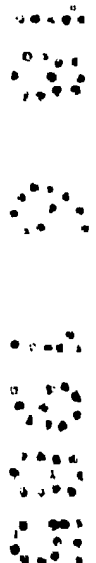
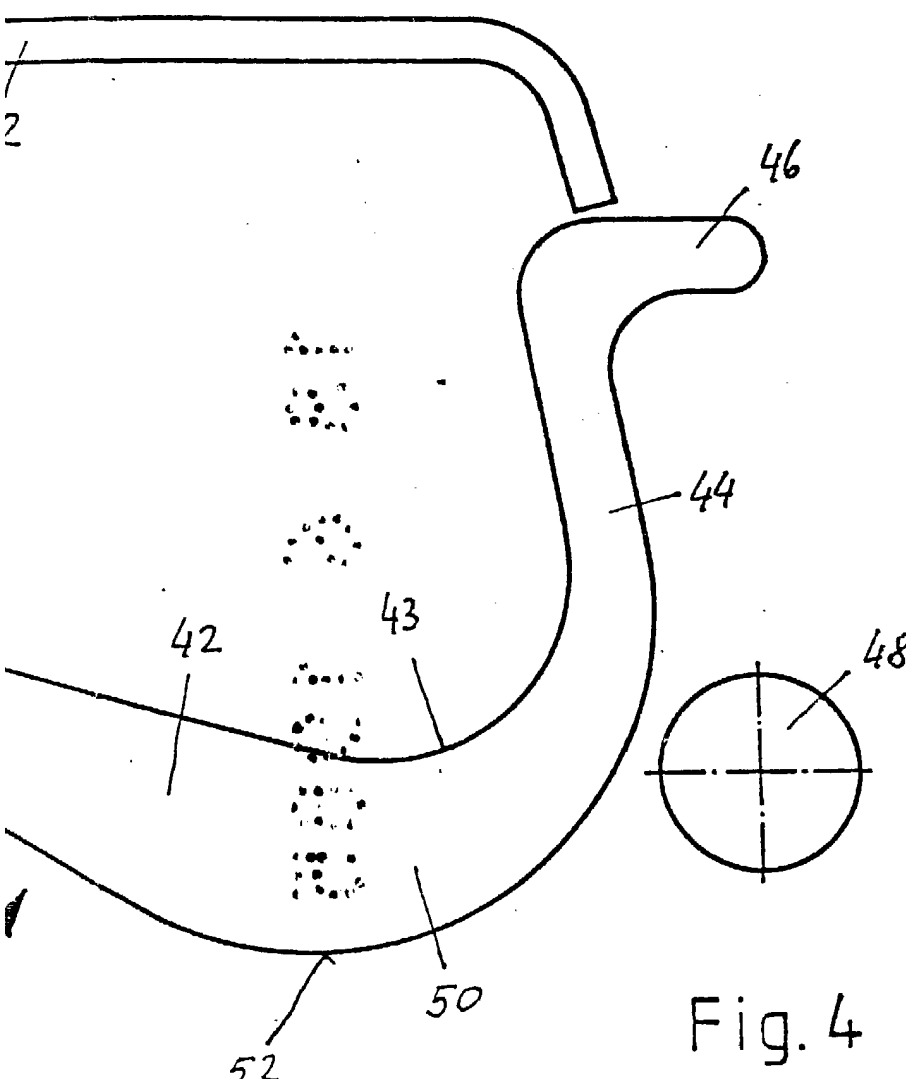


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB  
P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón