



Int. Cl.: F16H//B22D
B30B

405369

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: U.S. INDUSTRIES, INC.

RESIDENTE: 250 Park Avenue, NEW YORK, N.Y., USA

ENUNCIADO: DISPOSITIVO TRANSMISOR DE FUERZA

PRIORIDAD: De la solicitud de patente estadounidense
Nº 171.985 del 16 de Agosto de 1.971

RMB.

405369 29



1 El invento se refiere a dispositivos de transmisión de fuerza de compresión destinados a ser utilizados entre dos elementos que transmiten una fuerza linealmente el uno respecto del otro.

5 Los mecanismos que incluyen elementos de accionamiento y elementos accionados tales como por ejemplo mecanismos de prensas, máquinas de moldeo por inyección, máquinas de moldeo por compresión y parecidas, se desplazan muchas veces linealmente el uno respecto al otro hacia la posición que sirve para ejercer entre ellos las fuerzas de compresión y fuera de ella.

Durante este movimiento, se desea normalmente que los elementos permanezcan alineados de manera predeterminada el uno respecto al otro. Hasta la fecha, una falta de alineación entre dichos elementos tendía corrientemente a producir fuerzas locales excesivas en la transmisión de las fuerzas de compresión entre estos elementos.

Un objeto importante del invento consiste en hacer que una presión sustancialmente uniforme pueda ser aplicada entre dichos elementos incluso cuando estos están desalineados.

20 Por consiguiente, el invento proporciona un dispositivo de transmisión de fuerza caracterizado por un primer elemento dotado de un alojamiento, un elemento elástico contenido completamente dentro de dicho alojamiento y otro elemento dispuesto en posición de contacto con dicho elemento elástico que permite la transmisión de la fuerza de compresión.

El invento se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

la figura 1 es una vista parcial en corte frontal de una máquina de moldeo por inyección vertical que incluye un dispositivo transmisor de fuerza compresión que incorpora los prin



29 .III.

405369

1 copios del invento;

la figura 2 es una vista en corte de la máquina mostrada en la figura 1, representando su elemento deslizante dispuesto en una posición diferente;

5 la figura 3 es una vista parcial detallada y ampliada, parcialmente en corte y parcialmente en elevación, de una porción de la máquina representada en las figuras 1 y 2, que muestra el dispositivo transmisor de fuerza de compresión incorporado en ella; y

10 la figura 4 es una vista en elevación lateral de una forma modificada del invento, habiendo sido abiertas algunas partes para mostrar las piezas subyacentes.

Tal y como se ve en las figuras 1-3, el dispositivo transmisor de fuerza de compresión, está montado en una barra de tensión 2 del tipo utilizado en las máquinas de moldeo por inyección como la máquina 3. En general, dichas máquinas incluyen una corredera 4 que puede desplazarse entre una posición alta, representada en la figura 1, y una posición baja representada en la figura 2. La placa superior 5 de la corredera 4 tiene una abertura 6 que la atraviesa y que permite que las cabezas ensanchadas de una pluralidad de barras de tensión, tales como la cabeza 7 de la barra 2, puedan llegar hasta una posición situada encima de la corredera cuando se desplaza esta última hacia abajo hasta su posición más baja. La corredera superior 5 incluye igualmente una pluralidad de cerrojos de fijación 8, uno para cada una de las barras de tensión 2, los cuales, cuando la corredera 5 se ha desplazado hacia abajo hasta su posición más baja pueden desplazarse hasta la posición de fijación inmediatamente debajo de las cabezas respectivas 7.

30 Durante el funcionamiento de la máquina 3, se aplica

29 JUL. 1972



405369

1 una tensión a las barras 2 con el objeto de que ejerzan una
tracción orientada hacia abajo sobre la corredera 5 y hacia
arriba sobre la bancada de la prensa dispuesta por debajo, la
cual no se representa, con el objeto de sujetar dos elementos
5 de molde, (no representados), entre la corredera 5 y la banca
da de la prensa. El dispositivo transmisor de fuerza de compresión 1 está adaptado para ser utilizado en varios tipos de máquinas y mecanismos, y en los dibujos se ha representado incorporado en la máquina 3 tan solo para dar un ejemplo ilustrativo
10 de una unidad en la cual pueda utilizarse eficazmente, pero de ninguna manera limitativa.

El dispositivo 1 incluye en general un elemento de cuerpo 9 que lleva en él un alojamiento 10, estando un elemento elástico 11 montado en el alojamiento 10 entre su porción de
15 extremidad interna 12 y otro elemento 13 dispuesto en el alojamiento 10 y que sobresale de este hacia el exterior.

El elemento de cuerpo 9 puede hacerse de cualquier material adecuado tal como por ejemplo acero y puede tener cualquier forma adecuada, siendo el elemento 9 representado en las
20 figuras 1-3 de forma anular para recibir la barra 2 que lo atraviesa. Incluye dos caras paralelas 14 y 15 sustancialmente lisas y dispuestas en oposición, que se extienden alrededor del orificio 16, y el alojamiento 10 cuya forma es anular está formado en la cara 15 y se extiende alrededor del orificio 16 concéntricamente a este.
25

Tal y como se describirá ahora más detalladamente, durante el funcionamiento del dispositivo 1 las fuerzas de compresión se ejercen entre el elemento de cuerpo 9 y el elemento 13 contra el elemento elástico 11. El elemento elástico 11 está
30 mantenido completamente en el interior de alojamiento 10 y su

405369

29 JUN 1972



1 naturaleza es tal que si los elementos que aplican las fuerzas
de compresión al elemento de cuerpo 9 y al elemento 13 están
desalineados, el elemento elástico 11 se desplazará desde una
porción del alojamiento 10 hacia otra según las necesidades,
5 para mantener una presión sustancialmente uniforme sobre los
elementos desalineados.

El elemento elástico 11 está hecho de un material
elástico que tiene un reducido coeficiente de resistencia a
los esfuerzos cortantes, por ejemplo un coeficiente de resis
10 tencia a los esfuerzos cortantes de 0,703 a 4,21 kg/cm² (10 a
60 libras/pulg.2), y preferentemente del orden de 2,46 kg./cm²
(35 libras/pulg.2) de modo que aunque sea sustancialmente in
compresible cuando está situado en posición de funcionamiento
en el dispositivo 1 pueda ser deformado por fuerzas cortantes
15 de manera que pueda presentar un cierto grado de fluencia. El
elemento elástico 11 puede estar constituido por cualquier ma
terial adecuado, pero preferentemente, se hace con un material
elástico resistente tal como caucho de neopreno que tiene un
grado de dureza medida con el durómetro Shore no sustancialmente
20 inferior a diez unidades y no sustancialmente superior a cin
uenta unidades, y preferentemente del orden de treinta unidades.

El elemento 13 tiene una forma anular y la dimensión
de su sección transversal es tal que se adapte en la porción ex
trema exterior del alojamiento 10 quedando ajustada de manera
25 relativamente exenta de holgura, pero de modo que pueda desli
zarse libremente, e incluye un borde interior cóncavo 17 cuyo
tamaño y forma son complementarios de los de la porción del ele
mento elástico 11 orientado hacia el exterior dentro del aloja
miento 10. El elemento elástico 11 está construido de modo que
30 cuando está montado en posición de funcionamiento en el aloja

29 JUL 1972



405369

1 miento 10, la porción situada frente al alojamiento 10 tenga
un tamaño y una forma complementarios de los de la porción in
terior extrema 12 y se adapte a ella de una manera exenta de
holgura, de modo que estando el elemento elástico 11 y el ele
5 mento 13 en posición de funcionamiento en el alojamiento 10,
el elemento elástico 11 quede contenido completamente entre la
porción interior extrema 12 del alojamiento 10 y la porción ex
trema 17 del elemento 13.

El elemento 13 tiene preferentemente una elevada re
10 sistencia a la tracción, a la compresión, a la flexión y a los
choques. Puede estar constituido por cualquier material adecua
do y de cualquier manera apropiada, por ejemplo utilizando la
tón, o puede moldearse a partir de tejido de algodón laminado o
de tejido de nylon impregnado con un material plástico adecuado
15 tal como una resina fenolica o una resina de melamina, pudiendo
indicarse a título de ejemplo de un producto fácilmente disponi
ble y adecuado, el producto que se vende bajo el nombre comer
cial "Synthane". Preferentemente, el coeficiente de fricción del
elemento 13 es pequeño de modo que pueda desplazarse libremente
20 en el alojamiento 10 y con relación al elemento elástico 11.

En el dispositivo ensamblado 1, el elemento 13 tiene
un tamaño tal que sobresale hacia el exterior del alojamiento 10.
Cuando el dispositivo 1 ha de ser utilizado para transmitir una
fuerza de compresión entre dos elementos, se sitúa entre los
25 elementos con la cara 14 acoplada en uno de ellos, por ejemplo
la mordaza 8, figura 3, y la porción marginal externa del ele
mento 13 acoplado con el otro de ellos tal como la corredera 5.
Cuando el dispositivo 1 está así dispuesto entre dos elementos,
tales como la mordaza 8 y la corredera 5, las fuerzas de compre
30 sión ejercidas entre los dos elementos se aplican entre el ele



405369

29 JUL 1972

1 mento de cuerpo 9 y el otro elemento 13 del dispositivo 1 a
través del elemento elástico 11.

5 Se recordará que el elemento elástico 11 está comple
tamente contenido entre la porción interior extrema 12 del alo
jamiento 10 y la porción extrema 17 del elemento 13 y por tanto
es sustancialmente incompresible. Sin embargo, en el caso de
que exista una falta de alineación entre los dos elementos de
compresión, tales como la mordaza 8 y la corredera 5, la cual
si los elementos están acoplados directamente el uno con el otro
10 tiene tendencia a producir la aplicación de una fuerza desigual
en unas porciones determinadas de estos elementos, la aplica
ción de dicha fuerza a una porción del dispositivo 1 tal como
por ejemplo su lado derecho según se ve en la figura 3 hará que
el elemento elástico 11 fluya desde esta porción hacia la otra
15 como por ejemplo el lado izquierdo del dispositivo 1, según se
ve en la figura 3, para facilitar de este modo un movimiento
más lineal entre la mordaza 8 y la corredera 5 en el primer la
do mencionado más arriba de la misma, en comparación con su
otro lado. Este desplazamiento del elemento elástico 1 desde
20 el punto de mayor presión hacia el punto de menor presión tien
de a igualar la presión ejercida entre todas las porciones de
la mordaza 8 y de la corredera 5 de modo que se ejerza una pre
sión sustancialmente igual en la posición final de estos elemen
tos, inclusive cuando presentan una falta de alineación el uno
25 respecto al otro.

 El dispositivo 1 transmisor de fuerza de compresión
incluye una pluralidad de unidades de fijación 18 separadas al
rededor de él, representándose una de dichas unidades 18 en la
figura 3. Cada una de las unidades 18 incluye una ménsula 19 su
30 jeta a la periferia externa de la porción 9 del cuerpo del dis



405369 29 JUN 1972

1 positivo 1 por unos medios adecuados, tales como soldadura por
ejemplo, teniendo la ménsula 19 una pestaña 20 que sobresale
horizontalmente hacia el exterior en su porción marginal infe
rior. Un perno 21 está montado de manera giratoria en la pesta
5 ña 20 y se extiende hacia abajo a través de ella hasta una po
sición en la que se enrosca en un orificio adecuado 22 realizado
en la corredera 5. Un muelle de compresión 23 está dispuesto en
tre la pestaña 20 y una cabeza ensanchada 24 de la extremidad
del perno 21 alejada de la corredera 5, de tal modo que el mue
10 lle 23 proporcione una fuerza elástica que mantiene juntos el
dispositivo 1 y la corredera 5. Los pernos 21 pueden utilizarse
para ajustar la fuerza de compresión inicial aplicada al elemen
to elástico 11 cuando se monta el dispositivo 1 en su posición
de funcionamiento en una máquina adecuada tal como por ejemplo
15 la máquina 3.

En lo que antecede, puede verse que el invento propor
ciona un dispositivo transmisor de fuerza de compresión 9, y
que el dispositivo 1 representado en las figuras 1-3 está parti
cularmente bien adaptado para ser utilizado en instalaciones en
20 las cuales unos elementos tales como la barra de tensión 2 se
extienden a través de los elementos, tales como la mordaza 8 y
la corredera 5 entre los cuales las fuerzas de compresión deben
ejercerse.

25 Sin embargo, el presente invento es igualmente aplica
ble en dispositivos de transmisión de fuerza de compresión que
no están destinados a recibir elementos que se extienden a tra
vés de ellos y en los cuales el elemento elástico puede tener
la forma de un disco. En la figura 4 se representa una forma mo
dificada del invento destinada a ilustrar un dispositivo trans
30 misor de fuerza de compresión de este último tipo, y las piezas

29



405369

1 que son similares a las piezas representadas en las figuras 1-3 pero que han sido utilizadas en lugar de estas últimas, llevan los mismos números de referencia a los cuales se ha añadido el subfijo "a".

5 El dispositivo transmisor de fuerza de compresión 1a representado en la figura 4 incluye un elemento de cuerpo 9a que tiene un alojamiento cilíndrico 10a sustancialmente redondo en una cara 15a, con un elemento 11a elástico que tiene sustancialmente la forma de un disco montado en el alojamiento 10a
10 entre la porción interior extrema 12a del mismo y un elemento 13a dispuesto en el alojamiento y que sobresale hacia el exterior a partir de este.

Los elementos 9a, 11a y 13a pueden hacerse con los mismos materiales que los elementos 9, 11 y 13 del dispositivo
15 1. El elemento 11a tiene dimensiones tales para que se adapte sin holgura en el alojamiento 10a, y el elemento 13a tiene un tamaño y una forma de sección transversal complementarios de los del alojamiento 10a y se adapta en él de manera relativamente exenta de holgura pero de modo que pueda deslizarse libremente en él.
20

Para el funcionamiento y la utilización del dispositivo 1a se dispone este último entre los dos elementos a los cuales se desea que transmita las fuerzas de compresión estando la cara 14a del elemento de cuerpo 9a dispuesta en contacto a tope
25 con uno de los elementos, y estando la extremidad externa 25 del elemento 13a dispuesta en contacto a tope con el otro de los elementos. El elemento elástico 11a está mantenido completamente en la porción interior extrema 12a del alojamiento 10a, entre los elementos 9a y 13a y es sustancialmente incompresible.
30 Para la utilización del dispositivo 1a si los elementos entre



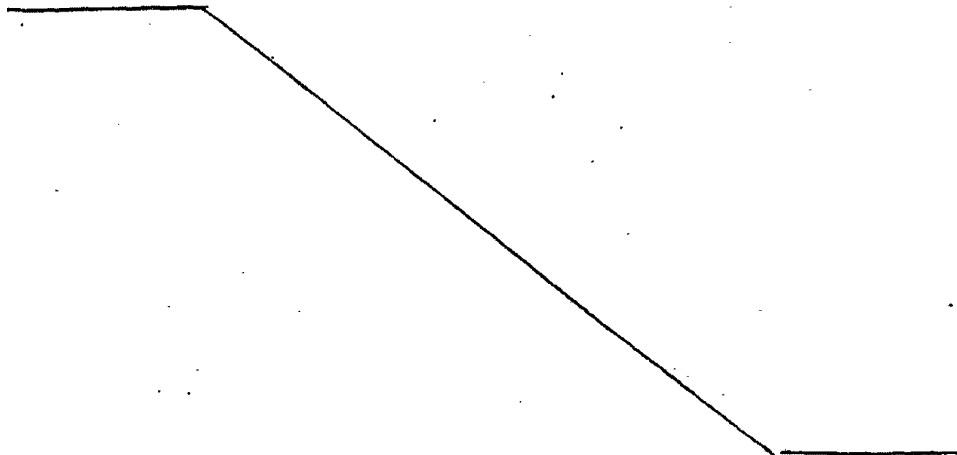
405369

1 los cuales las fuerzas de compresión han de ser transmitidas
presentan un defecto de alineación, de modo que se aplique a un
lado del elemento elástico 11a una fuerza superior a la que se
aplica al otro lado, el elemento elástico 11a fluirá desde el
5 punto de mayor fuerza hacia el punto de menor fuerza tendiendo
así a igualar la presión ejercida sobre las superficies 14a y
25 del dispositivo 1a.

En lo que antecede, puede verse que el invento propor
ciona un nuevo dispositivo transmisor de fuerza de compresión
10 destinado a ser utilizado entre elementos que transmiten lineal
mente una fuerza el uno respecto al otro, reduciendo este dis
positivo la fuerza aplicada por uno de los elementos al otro si
los elementos presentan una falta de alineación durante la trans
misión de la fuerza de compresión.

15 Igualmente puede verse que el invento proporciona un
nuevo dispositivo transmisor de fuerza de compresión práctico y
de funcionamiento eficaz y que puede ser fabricado comercialmen
te de manera fácil y económica.

En resumen, la patente de invención que se solicita
20 deberá recaer sobre las siguientes:



405369

29 JUL 1972



1

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo transmisor de fuerza caracterizado por un primer elemento que lleva en él un alojamiento, un elemento elástico contenido completamente dentro de dicho alojamiento, y otro elemento dispuesto en posición de contacto con dicho elemento elástico para transmitir una fuerza de compresión.

2.- Dispositivo transmisor de fuerza según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento elástico incluye una pieza anular.

3.- Dispositivo transmisor de fuerza según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho alojamiento es anular y está sustancialmente lleno por dicha pieza anular y dicho otro elemento.

4.- Dispositivo transmisor de fuerza según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento elástico está constituido por un disco macizo.

5.- Dispositivo transmisor de fuerza según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho otro elemento está constituido por un elemento anular, teniendo dicho elemento anular un alojamiento situado en él, y porque dicha pieza anular está dispuesta en dicho alojamiento realizado en dicho elemento anular.

6.- Dispositivo transmisor de fuerza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho elemento elástico tiene un coeficiente de resistencia a los esfuerzos cortantes sustancialmente no inferior a 0,703 kg/cm² (10 libras/pulg²) y no sustancialmente superior a 4,21 kg/cm² (60 libras/pulg²).

10

7.- Dispositivo transmisor de fuerza según la reivin



29 JUL 1972

1 dicación 6, caracterizado porque dicho elemento elástico tiene un grado de dureza medido con un durómetro no sustancialmente inferior a 10 unidades y no sustancialmente superior a 50 unidades.

5 8.- Dispositivo transmisor de fuerza según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho alojamiento tiene una forma complementaria de la de dicho disco y está sustancialmente lleno por dicho disco y dicho otro elemento.

10 9.- Dispositivo transmisor de fuerza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicho primer elemento tiene una cara destinada a acoplarse con un elemento accionado o un elemento de accionamiento que se des-
15 plaza linealmente, estando dicha cara situada en el lado de este alejado de dicho alojamiento, teniendo dicho otro elemento una porción alejada de dicho elemento elástico destinada a acoplarse con dicho otro elemento accionado o dicho elemento de accionamiento que se desplaza linealmente.

10.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: DISPOSITIVO TRANSMISOR DE FUERZA.

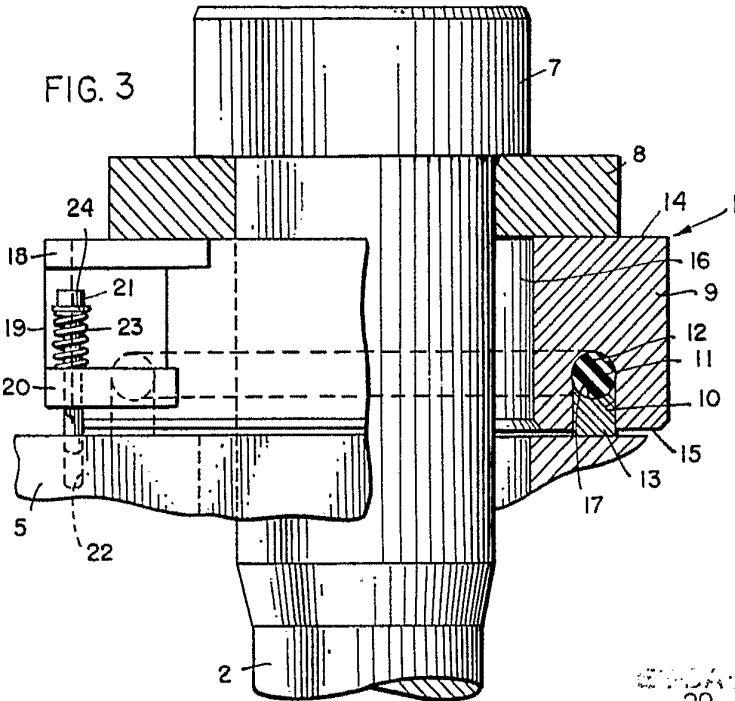
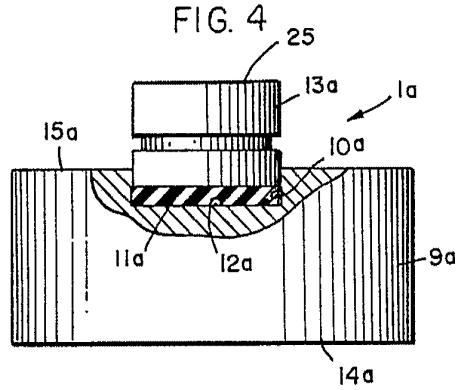
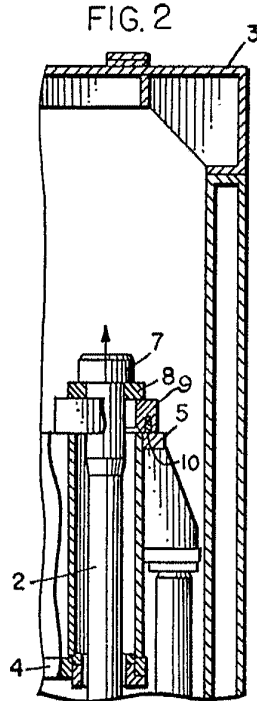
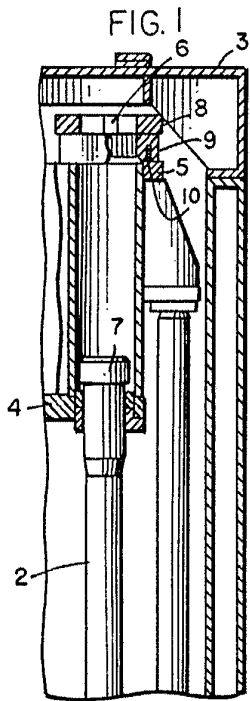
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 29 julio 1.972

BERNARDO UNGRIA

D.P.

29 JUL 1972



ESPAÑA VARIABLE
MADRID, 29 DE julio DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.