



ESPAÑA

|                         |   |        |
|-------------------------|---|--------|
| (19) ES<br>(21)<br>(22) | NUMERO<br><b>288948</b>                     | (10) Y |
|                         | FECHA DE PRESENTACION<br><b>6 SET. 1985</b> |        |

RE: ITW CASE 4446

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1986

|                   |                         |           |
|-------------------|-------------------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES: |                         |           |
| (31) NUMERO       | (32) FECHA              | (33) PAIS |
| 59-136063         | 7 de septiembre de 1984 | JAPON     |

|                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (61) CLASIFICACION INTERNACIONAL |
|                          | G11B 5/00                        |

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN AMORTIGUADOR"

(71) SOLICITANTE (ES)

NIFCO INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

184-1 Maioka-cho, Totsuka-ku, Yokohama-shi  
Kanagawa-ken, Japón

(72) INVENTOR (ES)

Akira Mizusawa.

(73) TITULAR (ES)

La solicitante.

(74) REPRESENTANTE

D. JULIO HERRERO ANTOLIN

### Resumen

Un amortiguador para frenar la velocidad de apertura de la escotilla de un portador de cinta de cassette de un aparato grabador comprende un elemento giratorio tal como un engranaje y un elemento  
5 de soporte para apoyar el elemento giratorio, una sustancia viscosa para producir un par de torsión de frenado siendo cargada en una holgura entre el elemento giratorio y el elemento de soporte. El amortiguador está caracterizado por estar provisto de una abertura de inyección para inyectar la sustancia viscosa en la holgura y una  
10 porción de escape de aire para permitir que el aire contenido en la holgura escape, estando colocada la porción de escape de aire lejos de la abertura de inyección, con lo cual la holgura puede ser cargada uniformemente con la sustancia viscosa sin que se mezcle el aire con ella.

---

### 15 Descripción general de la invención

La presente invención se refiere a un amortiguador adaptado para  
uso con una porción de apertura/cierre tal como la compuerta de un  
portador de cinta de cassette de un aparato de grabación o con tal  
porción de un panel de consola de una televisión para regular  
20 principalmente la velocidad de apertura de tal porción de  
apertura/cierre.

En tales porciones de apertura/cierre como la compuerta de un  
portador de cinta de cassette o tal porción del panel de consola de  
la televisión, cuando el usuario acciona un botón de expulsión, la  
25 porción de apertura/cierre es abierta automáticamente por un elemento

elástico o similar. Tales porciones de apertura/cierre están provistas, frecuentemente, de un amortiguador en su mecanismo de apertura/cierre para impedir que la porción de apertura/cierre se abra bruscamente y haga un ruido de impacto al terminar la  
5 apertura.

En general, un tipo ampliamente utilizado del amortiguador está provisto de un engranaje que actúa como elemento giratorio y un elemento de soporte para soportar tal engranaje con grasa que está siendo proporcionada en una o más holguras deslizantes entre el  
10 engranaje y el elemento de soporte para actuar como sustancia viscosa para regular el movimiento de giro del engranaje.

En las Figuras 1 y 2 que muestran un ejemplo del tipo convencional del amortiguador que está descrito en el Descubrimiento Público de Modelo de Utilidad Japonés SHO 59-24545, un engranaje  
15 10 está soportado giratoriamente por un elemento de soporte 12. El engranaje 10 está provisto de una porción dentada 16 en la cual hay formados dientes 14 y una porción cilíndrica de inserción 18 la cual está insertada en el elemento de soporte 12. La porción de engranaje 16 y la porción cilíndrica de inserción 18 están formadas integral-  
20 mente de una resina sintética. El elemento de soporte 12 tiene forma de un cilindro cerrado en un extremo y está provisto interiormente de un saliente central circular con forma de columna 20. El elemento de soporte 12 está formado integralmente de una resina sintética. Aunque no está mostrado en los dibujos, un soporte adecuado para  
25 montar el amortiguador en diversos tipos de instrumentos está

formado integralmente con el elemento de soporte 12. Las holguras 22 entre el engranaje 10 y el elemento de soporte 12 son llenadas con grasa.

En este amortiguador convencional, la grasa es aplicada al engranaje 10 o al elemento de soporte 12 antes de que sean montados. Es preferible, naturalmente, aplicar la grasa a toda la superficie de deslizamiento del engranaje 10 uniformemente. Sin embargo, como los amortiguadores utilizados corrientemente son tan pequeños que el diámetro del engranaje 10 es, generalmente, de alrededor de 10 mm, es difícil de aplicar la grasa uniformemente a toda la superficie de deslizamiento del engranaje 10 empleando un procedimiento de aplicación automatizado, ya que la aplicación manual requiere mucho tiempo.

Por consiguiente, en la operación realizada de aplicación de grasa, el aire es mezclado generalmente con la grasa, haciendo imposible aplicar la grasa a toda la superficie de deslizamiento del engranaje del amortiguador. Esto hace que el par de torsión de frenado del amortiguador sea desigual, y constituye un defecto inherente al tipo convencional del amortiguador.

#### 20 Objeto y resumen de la invención

Es objeto de la presente invención proporcionar un amortiguador cuya holgura esté llena uniformemente de una sustancia viscosa tal como la grasa.

En el amortiguador de la presente invención, una abertura de inyección para inyectar la sustancia viscosa está provista en un

elemento giratorio o un elemento de soporte, y una porción de escape de aire está provista en una posición lejana de la abertura de inyección.

Por consiguiente, la sustancia viscosa inyectada en el amortiguador a través de la abertura de inyección empuja el aire en la holgura del amortiguador fuera a través de la porción de escape de aire del amortiguador cuando la grasa es cargada en la holgura, de manera que la sustancia viscosa es aplicada a todas las superficies de deslizamiento del amortiguador de forma uniforme.

10 Breve descripción de los dibujos

Otros fines y características de la presente invención serán aclarados en la siguiente descripción detallada de la presente invención, con referencia a los dibujos anexos.

La Figura 1 es una vista ampliada de sección de un ejemplo de un amortiguador convencional.

La Figura 2(A) es una vista delantera del engranaje del amortiguador convencional mostrado en la Figura 1.

La Figura 2(B) es una vista delantera del elemento de soporte del amortiguador convencional mostrado en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista ampliada de sección de una realización del amortiguador de la presente invención.

La Figura 4(A) es una vista delantera del engranaje del amortiguador de la presente invención, mostrado en la Figura 3.

La Figura 4(B) es una vista delantera del elemento de soporte del amortiguador de la presente invención, mostrado en la Figura 3.

La Figura 5 es una vista ampliada en perspectiva del amortiguador de la presente invención, mostrado en la Figura 3.

La Figura 6 es una vista aclaratoria del procedimiento de montaje del amortiguador de la presente invención, en la cual :

5 La Figura 6(A) es una vista que muestra la fase en la cual el elemento de soporte es insertado en el engranaje.

La Figura 6(B) es una vista que muestra una pistola de grasa aproximándose al elemento de soporte así montado.

10 Y la Figura 6(C) es una vista que muestra la pistola de grasa insertada en el elemento de soporte.

#### Descripción de la realización preferida

En las Figuras 3 y 4 se muestra una realización del amortiguador de la presente invención. El amortiguador está provisto de un engranaje 24 y un elemento de soporte 34 para soportar el engranaje 24. El engranaje 24 está construido de una porción de engranaje 28 formada con dientes 26, y una porción de reborde 30. Además, el engranaje 24 está provisto de una cavidad interna que se abre en el lado de porción de reborde del engranaje 24 y tiene una forma escalonada. El escalón más interior de la cavidad tiene forma cónica hacia la pared superior del engranaje 24. En el centro de la superficie interior de la pared superior está formado un eje cónico saliente 32. La porción de reborde 30 está achaflanada en sus bordes interior y exterior.

El elemento de soporte 34 está compuesto de una base 36 y un eje 38 de forma escalonada. El eje 38 sobresale hacia arriba desde

la base 36 como se ve en las Figuras 3 y 4. El elemento de soporte 34 tiene una cavidad 39 la cual está totalmente abierta en la cara base. El escalón más interior del eje 38 es cónico hacia la punta del eje 38. Además, en la porción central de la punta del eje 38 está formada una abertura 40 la cual comunica con la cavidad interior 39.

La base 36 del elemento de soporte 34 tiene una placa base 42 formada en su periferia exterior con una pared periférica que sobresale hacia arriba 44. El extremo libre de la pared 44 está formado como un borde de acoplamiento que se extiende por el interior 46. La superficie superior del borde de acoplamiento 46 forma una superficie oblicua 46a. En la pared periférica 44 de la placa base 42 hay formadas cuatro ranuras 48 cada una de las cuales se extiende hacia abajo desde la parte superior de la pared periférica 44 y pasa a través del borde de acoplamiento 46. En la porción de raíz de la pared periférica 44, hay formados dos agujeros sustancialmente rectangulares 50. Como está mostrado en la Figura 5, la superficie posterior de la placa base 42 está provista de un soporte 52 y un par de nervios 54 para conectar la placa base 42 con el soporte 52. El soporte y los nervios no están mostrados en las Figuras 3 y 4.

El engranaje 24 y el elemento de soporte 34 están hechos de una resina sintética, cada uno como un cuerpo unitario, y son montados como está mostrado en la Figura 6(A), después de lo cual una sustancia viscosa tal como grasa es cargada en las holguras del

conjunto así montado (el amortiguador). El diámetro exterior de la porción de reborde 30 del engranaje 24 es mayor que el diámetro interior del borde de acoplamiento 46 del elemento de soporte 34. Sin embargo, como el borde acoplamiento 46 del elemento de soporte 5 34 está provisto de las ranuras 48, su diámetro interior puede ser dilatado fácilmente para facilitar la inserción del elemento de soporte 34 en el engranaje 24 impulsando la porción de reborde 30 del engranaje 24 más allá de la superficie oblicua 46a del borde de acoplamiento 46. Además, después de la inserción del elemento de 10 soporte 34 en el engranaje 24, como la porción de reborde 30 del engranaje 24 está acoplada con el borde de acoplamiento 46 como está mostrado en la Figura 3, no hay peligro de que llegue a desmontarse en uso.

Cuando el engranaje 24 y el elemento de soporte 34 están montados, 15 el eje 32 del engranaje 24 es soportado en la abertura 40 del elemento de soporte 34 mientras que la superficie periférica interior de la porción de reborde 30 es soportada por la superficie periférica exterior de la base escalonada 36 del elemento de soporte 34. (La zona de apoyo está rodeada en un círculo en la Figura 3.) Además, 20 entre la porción escalonada de la cavidad del engranaje 24 y la porción escalonada de la porción de eje 38 del elemento de soporte 34, hay formado un depósito de grasa en exceso 56 de tamaño relativamente grande.

En el amortiguador de la presente invención, como está mostrado 25 en las Figuras 6(A) y 6(B), después de que el elemento de soporte

34 es insertado en el engranaje 24, una pistola engrasadora 58 es insertada en la cavidad 39 del elemento de soporte 34 desde la cara de porción base y es colocada por el eje 32 del engranaje 24, y después la grasa es cargada a presión en la holgura entre el elemento de soporte 34 y el engranaje 24 a través de la holgura entre el eje 32 del engranaje 24 y la abertura 40 del elemento de soporte 34. En este momento, la inyección de la grasa es distribuída uniformemente alrededor de la porción de eje 32 del engranaje 24 y es suministrada a presión radialmente a porciones más profundas de la holgura. El aire presente en la holgura entre el elemento de soporte 34 y el engranaje 24 es expulsado por la grasa y descargado a la atmósfera a través de los agujeros 50 formados en la placa base 42. Se debe señalar que aunque es preferible proporcionar los agujeros 50 para descargar el aire como en esta realización son posibles otras disposiciones. Es decir, el punto esencial del amortiguador de la presente invención es proporcionar una abertura o pasaje de descarga de aire en una porción lejos de la abertura de inyección 40 para inyectar la sustancia viscosa, haciendo posible así descargar, de forma sustancialmente completa, el aire de la holgura entre el elemento de soporte 34 y el engranaje 24. Cualquier grasa inyectada en exceso es almacenada en el depósito de grasa 56.

Por consiguiente, la holgura 60 entre la pared cónica interior del engranaje 24 y la superficie cónica exterior del eje 38 del elemento de soporte 34 es llenada uniformemente de grasa libre de cualquier

aire mezclado con aquélla. A este respecto, aunque la pared superior del engranaje 24 es empujada hacia arriba por la presión de inyección de la grasa, no hay ningún peligro de que este movimiento ascendente haga que el amortiguador llegue a ser desmontado, porque la porción de reborde 30 del engranaje 24 está acoplada con el borde de acoplamiento 46 del elemento de soporte 34.

Como se ha descrito anteriormente, en esta realización del amortiguador de la presente invención, la abertura de inyección de grasa 40 del elemento de soporte 34 está provista en una porción correspondiente al centro de giro del amortiguador para hacer posible el llenado de la holgura del amortiguador con la grasa por medio de la pistola engrasadora. Por consiguiente, la grasa es suministrada desde la abertura de inyección 40 del elemento de soporte 34 y es distribuida radialmente en la holgura 60 entre el elemento de soporte 34 y el engranaje 24, de manera que la holgura 60 es llenada uniforme y totalmente de grasa. Como consecuencia, como el engranaje 24 es soportado giratoriamente por el elemento de soporte 34 en su eje 32 y porción de reborde 30, el giro del engranaje 24 es frenado por un par de frenado constante debido a la viscosidad de la grasa cargada en la holgura 60 entre las piezas 24 y 34.

Además, aunque en el amortiguador convencional no se puede impedir que el aire sea suspendido en la grasa, con lo cual es imposible realizar un cambio uniforme de la grasa, en el amortiguador de la presente invención no hay peligro de que el aire se mezcle con la grasa, porque el aire es descargado forzosamente desde la holgura 60

por la inyección de la grasa.

Además, en el amortiguador de esta realización de la presente invención, se puede almacenar la grasa en exceso inyectada en el depósito de grasa 56 y también se puede suministrar la grasa en  
5 exceso almacenada a porciones con escasez de grasa, de manera que se aumenta más el cargado uniforme de grasa.

Asimismo, en el amortiguador de esta realización de la presente invención, como la abertura de inyección de grasa 40 está colocada en la porción más interior de la cavidad 39, no hay peligro de que  
10 otras partes de alrededor del amortiguador de la presente invención sean ensuciadas por la grasa aunque la grasa suministrada se adhiera a una porción alrededor de la abertura de inyección 40 del elemento de soporte 34.

Además, en el amortiguador de esta realización de la presente  
15 invención, como se puede realizar la operación de llenado de grasa por medio de la pistola engrasadora 58 la cual puede ser accionada por un simple movimiento lineal alternativo, se puede automatizar fácilmente el proceso de montaje del amortiguador.

Asimismo, en el amortiguador de esta realización de la presente  
20 invención, como se puede realizar la operación de carga de grasa después de que sean montados el engranaje 24 y el elemento de soporte 34, se pueden almacenar los amortiguadores así montados sin grasa cargada en ellos. Por consiguiente, se pueden satisfacer rápidamente las necesidades de los diversos usuarios inyectando  
25 una grasa de la viscosidad requerida para obtener el par de frenado

requerido por cada usuario.

En el amortiguador de esta realización de la presente invención, aunque la abertura de inyección 40 para inyectar la sustancia viscosa en la holgura 60 está provista en el centro del elemento de soporte 5 34, se puede proporcionar también la abertura de inyección 40 en una porción central de giro del engranaje 24 con respecto al elemento de soporte 34 o en una porción cerca del centro de una de las piezas 24 y 34.

Además, en el amortiguador de esta realización de la presente 10 invención, aunque la abertura de inyección 40 está abierta siempre, se puede proporcionar una válvula adecuada en la abertura de inyección 40 de manera que se evite la circulación en sentido contrario de la grasa inyectada.

Asimismo, en esta realización de la presente invención, aunque la 15 grasa es empleada como sustancia viscosa, se pueden utilizar otros tipos de sustancias viscosas en vez de grasa.

Como se ha descrito anteriormente, en el amortiguador de esta 20 realización de la presente invención, como la abertura de inyección 40, para inyectar la sustancia viscosa está provista en el elemento de soporte 34 o en el engranaje 24, mientras que la porción de escape de aire, tal como los agujeros 50, está provista en una porción lejos de la abertura de inyección 40, se puede distribuir uniformemente la sustancia viscosa a cada porción de la holgura 60 entre el elemento giratorio 24 y el elemento de soporte 34.

25 Descrito el objeto de la presente invención, se declara que lo que constituye la esencialidad de la misma es lo que se concreta en las siguientes :

REIVINDICACIONES

1. - Un amortiguador que comprende un elemento giratorio, un elemento de apoyo para soportar dicho elemento giratorio, una sustancia viscosa dispuesta entre el elemento giratorio y el elemento de soporte, estando provisto uno de dichos elementos giratorio y de soporte de una abertura de inyección para inyectar la sustancia viscosa, y en una porción de aquél lejos de la abertura de inyección, de una porción de escape de aire.

2. - Un amortiguador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la abertura de inyección para inyectar la sustancia viscosa está provista en la proximidad de una porción central del elemento giratorio o del elemento de soporte.

3.- "UN AMORTIGUADOR", según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de trece hojas, es criticas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 6 de septiembre de 1985

EL AGENTE: JULIO HERRERO

P.P.

Taralea

FIG-1

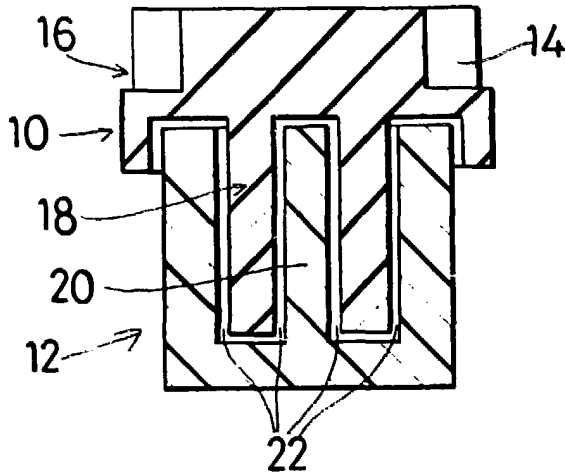


FIG-3

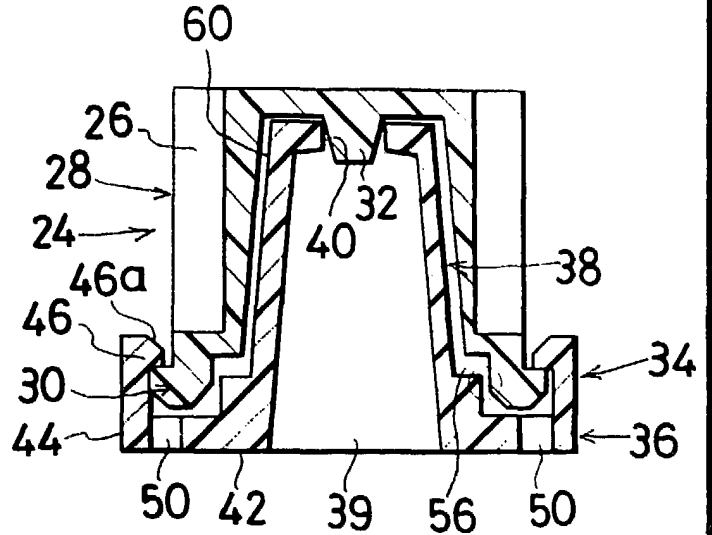


FIG-2 (A)

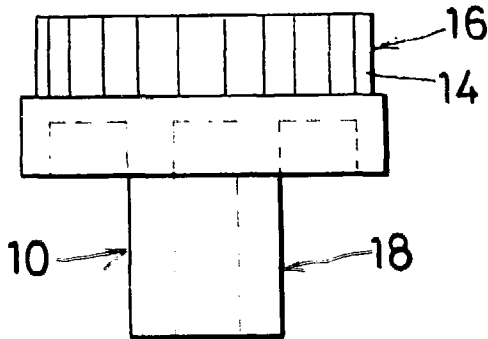


FIG.4 (A)

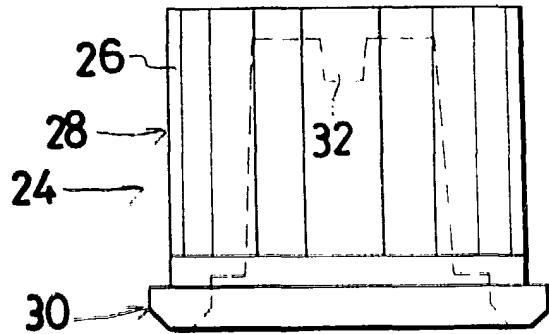


FIG-2 (B)

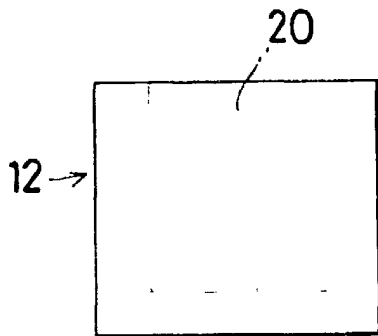
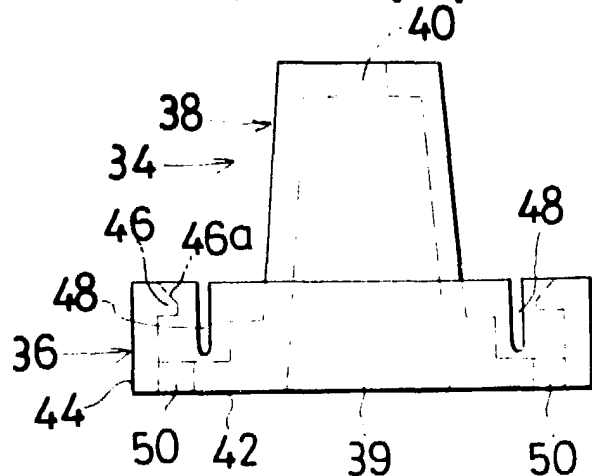


FIG.4 (B)



ESCALA VARIABLE

MADRID

6 SET. 1985

Julio Herrera  
P. P.

Talavera

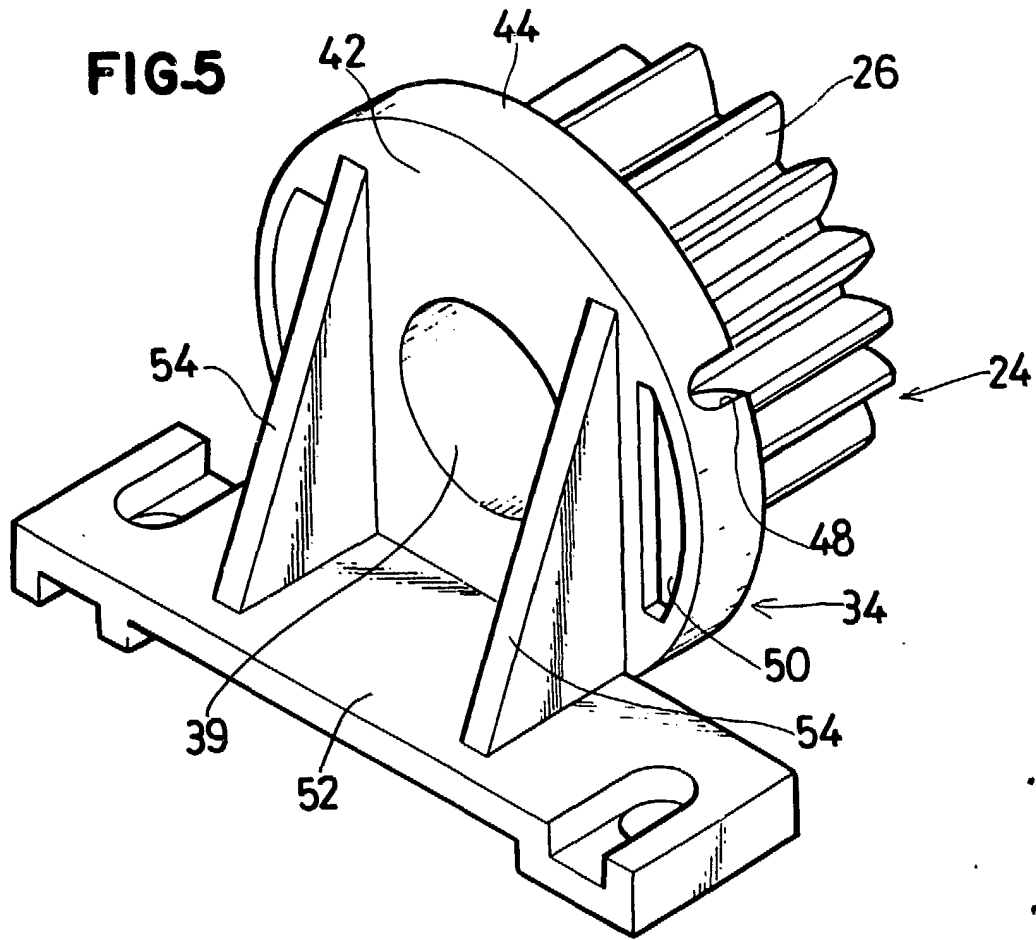


FIG. 6(A)

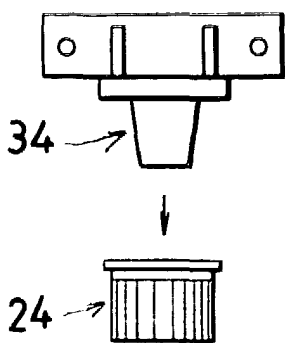


FIG. 6(B)

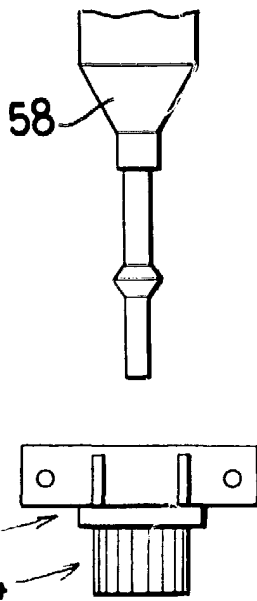
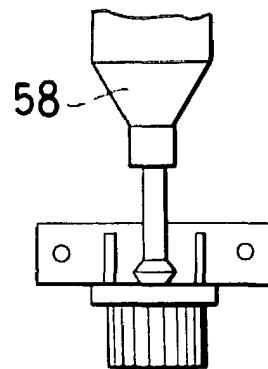


FIG. 6(C)



MADRID 6 SET. 1985

ESCALA VARIABLE

Julio Herrero  
P. P. *Talavera*