

| |
|-------------------------------|
| SECCION TECNICA |
| COMISION I. P. C. |
| CLASE <u>F-16</u> <u>B-65</u> |
| SUBCLASE <u>D</u> <u>H</u> |

370788

P.- 42.634

U.S. Ser.
Nº 817.798

Memoria descriptiva

4 NOV. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION **por 20 años**

a nombre de THE GENERAL TIRE & RUBBER COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en One General Street, Akron, Ohio, Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE FRENO DE AUTO-COMPENSACION"



Al manejar material en forma de láminas o bandas alargadas, el material es con frecuencia alimentado desde un rollo o tambor alrededor del cual la lámina ha sido -
arrollada previamente, usualmente para fines de almacena-
5 miento. Dependiendo del material particular y del tipo de manejo implicados, el material es normalmente extraído o retirado del rollo según es necesario. La retirada puede ser continua o intermitente, dependiendo de los fines para los que es usado el material.

10 Por ejemplo, las industrias del papel y textil tratan grandes cantidades de materiales en rollos de este tipo. En la industria del caucho y del plástico, el tejido para el armazón de neumáticos y láminas de plástico son con frecuencia tratados utilizando rollos de almacenamien-
15 to o de suministro de este tipo.

Cualquiera que sea el tipo de material suministrado, el particular rollo de suministro está montado normalmente en un eje que gira en respuesta a las fuerzas necesarias para desenrollar la lámina del rollo.

20 Los ejes giratorios que soportan los rollos están provistos normalmente de un freno para evitar el embalamiento o marcha libre del rollo, una vez que se ha iniciado el giro debido al desenrollamiento del material en lámina. En otras palabras, el rollo es controlado para que
25 gire a una velocidad sustancialmente constante en respuesta a una fuerza de retirada particular. Una vez que se suprime la fuerza de retirada, el giro se detiene suavemente debido a la fuerza de resistencia que estaba siendo aplicada por el freno continuamente.

30 Puede verse que la fuerza de frenado que debe



5 ser aplicada al eje giratorio es dependiente de la inercia de giro del rollo o tambor de material montado sobre el mismo. Para evitar que el rollo se embale cuando se ha suprimido la fuerza de retirada, la magnitud de la fuerza de frenado debe ser suficiente para vencer la inercia del rollo en el momento en que es suprimida la fuerza.

10 Como la inercia de giro del rollo depende del peso del mismo, la inercia cambia según más y más material es retirado del rollo. Por lo tanto, la fuerza de resistencia suficiente para impedir que se embale un rollo lleno o casi lleno será demasiado grande para un rollo que está casi vacío. Según el rollo se vacía, una fuerza sobre-efectiva, es decir, una fuerza para impedir que se embale un rollo más lleno, puede ocasionar cargas innecesarias al motor o un indebido estirado o desgarrado del material. Por otra parte, si se ajusta un freno para impedir que se embale un rollo casi vacío, entonces no es posible el frenado satisfactorio de rollos más llenos, y el embalamiento puede hacer que se enrede el material en lámina.

20 Se ve por lo anterior que un mecanismo de freno sencillamente diseñado que compense los continuos cambios de peso del rollo, sería un medio muy efectivo y deseable para remediar estos problemas.

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de freno para un eje giratorio que es auto-compensador en respuesta al peso soportado por el eje.

30 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de freno que es efectivo para impedir el embalamiento de un eje giratorio aplicando una fuerza de frenado retardadora que varía en proporción al peso del



eje.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un freno sencillamente diseñado que pueda aplicar una fuerza de resistencia continua sobre un eje giratorio, cambiando la fuerza en magnitud en respuesta a cambios en el peso soportado por el eje.

El conjunto de freno consigue los anteriores - objetos utilizando una banda de freno sin fin que está - adaptada para apretar o aflojar su contacto con un tambor de freno en un eje giratorio en proporción a un miembro de cojinete cargado por resorte que se mueve verticalmente en respuesta al peso sobre el eje que soporta. La banda de - freno está unida entre los extremos de un brazo de pivote, un extremo del cual está sujeto al miembro de cojinete -
movible y su eje soportado, mientras que el otro extremo está unido a una placa estacionaria que soporta el miembro de cojinete movible. Por lo tanto, el cojinete movible y el eje se moverán verticalmente de acuerdo con el peso sobre el eje. El punto en el brazo de pivote en que está sujeta la banda de freno, se moverá verticalmente una distancia inferior a la que se ha movido el cojinete, y por lo tanto ocasiona que la banda se apriete o se afloje sobre el tambor, dependiendo del sentido del movimiento vertical.

En los dibujos:

La Figura 1 es un alzado de una realización preferida del conjunto de freno de acuerdo con la presente invención mostrado asociado operativamente con un eje giratorio, con partes mostradas en corte y omitidas.

La Figura 2 es una vista del conjunto de freno mostrado en la Figura 1 tomada a lo largo de las líneas -



2 - 2 de la misma.

La Figura 3 es una vista similar a la Figura 2, pero tomada a lo largo de las líneas 3 - 3 de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en planta del conjunto de freno según se muestra en la Figura 3, con porciones rotas, omitidas y mostradas en corte.

Refiriéndose a las Figuras 1 a 4 de los dibujos, en los que están previstos números de referencia iguales para designar estructuras iguales en las diversas vistas, una porción de bastidor, generalmente designado por 10, - se muestra soportando un eje en voladizo 20 montado en un extremo en un típico miembro de cojinete del tipo de silleta 22. El eje 20 puede ser girado libremente en el miembro de cojinete 22 o girado imperativamente por un accionamiento adecuado (no representado). El extremo libre o no soportado del eje 20 está típicamente diseñado para recibir de manera deslizante, y soportar para el giro con el mismo, un rollo o tambor de material en forma de lámina o banda continua (no representado).

Un típico tambor de freno cilíndrico 30 se muestra enchavetado o fijado de otra forma al eje 20, y separado axialmente del cojinete 22. El tambor de freno puede ser de cualquier material adecuado tal como acero laminado en caliente. La periferia exterior del tambor 30 puede ser lisa como se muestra, o tratada de alguna forma para mejorar sus características de fricción para ponerse en contacto con una banda de freno. Por otra parte, el tambor puede ser moldeado, lo que proporcionaría una superficie periférica mas rugosa que la mostrada, si así se desea.

Separada axialmente del tambor 30, hay una placa



soporte en forma de U 35 que ahorquilla el eje 20 con los extremos de sus brazos que se extienden verticalmente soldados o sujetos de otra forma a una placa de soporte 36 - dispuesta horizontalmente provista de un par de orificios para pernos 37. Como se ve particularmente en la Figura 4, la placa 36 también es de forma de U para proporcionar una abertura de acceso para un miembro de cojinete que se describirá posteriormente. Los pernos 12 pasan a través de los orificios 37 para sujetar la placa de montaje 36 y su placa soporte unida 35 al bastidor 10. Las placas 35 y 36 pueden ser de cualquier material típico, tal como acero laminado en caliente. La abertura 34 en la placa soporte en forma de U está especialmente adaptada para montar un segundo miembro de cojinete generalmente designado por 24.

El miembro de cojinete 24, que soporta al eje 20 para el giro en el mismo, está provisto de un par de ranuras o pistas verticales 25 que están en contacto deslizante con los bordes interiores de los brazos verticales de la placa soporte 35. La extensión de soporte 26 del cojinete 24 está provista de una abertura 27 para recibir un eje de alineación 14 dispuesto verticalmente, un extremo del cual está a presión o sujeto de otra forma en la placa 35 como se muestra. Entre la extensión de cojinete 26 y el borde inferior de la abertura 34 en la placa 35 hay un par de discos de metal espaciados 21, uno en contacto con la parte inferior de la extensión de cojinete 26 y el otro en contacto con la placa 35. Los discos 21 están provistos - cada uno de una abertura central para el paso del eje de alineación 14. Entre los discos 21 hay un miembro de resorte del tipo de fuelle 15, un extremo del cual está en con-



tacto con la parte inferior del disco superior 21, y el otro extremo descansa sobre el lado superior del disco inferior 21.

5 El miembro de resorte 15 está preferiblemente compuesto de una serie de resortes de disco 17 especialmente apilados para producir las adecuadas características de carga y desviación requeridas para soportar el cojinete 24 y su eje soportado 20. Sin embargo, pueden ser usados otros resortes igualmente adecuados tal como una de las otras 10 clases de resortes del tipo de fuelle disponibles comercialmente. También puede ser usado si se desea un resorte helicoidal. Los discos de resorte 17 están provistos cada uno de aberturas centrales para permitir el paso del eje de alineación 14 a través de los mismos.

15 Por la estructura anterior, puede verse que todo el cojinete 24 está cargado a resorte sobre la placa soporte 35, y guiado por medio de las ranuras 27 y el eje de alineación 14, de manera que el cojinete y su eje soportado pueden moverse verticalmente en relación a la placa 35 20 que está sujeta al bastidor 10.

Una placa superpuesta rectangular 40 está sujeta a una cara del cojinete movable 24 por pernos 11 montados a través de las esquinas del cojinete 24. Los pernos 11 están preferiblemente roscados en los extremos de los mismos y están sostenidos en orificios terrajados en la placa 25 superpuesta 40. Desde luego, dependiendo de la distancia entre el tambor 30 y la placa 40, es posible que los pernos 11 se extiendan mas allá de la placa 40 y estén equipados con tuercas (no representadas). La placa superpuesta, en 30 todo caso, está mantenida a paño contra una cara del coji-



nete 24 de forma que ésta también se moverá con el cojine-
te 24 y su eje soportado 20. La placa superpuesta 40 está
provista de una abertura adecuada para permitir el paso -
del eje 20 a través de la misma.

5 Un brazo de pivote 45 en forma de canal se mues-
tra con un extremo asegurado a la placa superpuesta 40 por
medio de un primer pasador de horquilla 16 que se extiende
a través de una abertura adecuada en el brazo 45 y en la
placa superpuesta 40. Un número adecuado de arandelas pla-
10 nas 19 están colocadas entre la cara de la placa superpues-
ta 40 y el brazo 45.

El brazo 45, que se muestra extendiéndose hacia
la izquierda en las Figuras 3 y 4, está sujeto en su otro
extremo a un miembro de palanca acodada rígido 47 por un
15 segundo pasador de horquilla 17 que se extiende a través
del brazo 45. La palanca acodada es ajustable a diferentes
longitudes por medio de brazos roscados 48 conectados a un
miembro de acoplo 49. El extremo inferior del miembro de
palanca acodada 45 está sujeto a la placa soporte 35 por -
20 un perno 13 fijado en un orificio de perno 38. Un orificio
similar 38' está dispuesto en el lado derecho de la placa
35 para fines descritos posteriormente. Puede disponerse -
cualquier estructura adecuada de conexión con el fin de su-
jetar el extremo inferior del miembro de palanca acodada
25 45 a la placa soporte 35. Por ejemplo, el brazo roscado in-
ferior 48 puede terminar en un anillo circular, tal como
47 (Figura 4), a través del cual un brazo de conexión hue-
co 49, puede pasar para extenderse a la cara de la placa -
35. Un perno roscado, tal como el 13, puede entonces pasar
30 se por el anillo y brazo de conexión y girarse en un orifi-



5 cio terrajado tal como 38 en la placa 35. La forma en que el miembro de palanca acodada 45 esté fijado a la placa 35, no es particularmente crítica. Solo es importante que el extremo izquierdo del brazo 45, como se ve en las Figuras 3 y 4, esté sujeto de alguna forma a la placa soporte 35.

10 Entre los extremos del brazo de pivote 45, a través del cual se extienden los pasadores de horquilla 16 y 17, hay un tercer pasador de horquilla 18, que también se extiende a través del brazo. Los pasadores 17, 18, 19, - son similares en su construcción y se extienden a través del brazo de pivote 45 en relación mutuamente paralela.

15 El pasador 18 soporta el extremo de una banda de freno sin fin de forma de lágrima, generalmente designada por 50, que está en contacto con el tambor de freno 30. La banda de freno 50 está preferiblemente hecha sustancialmente rígida por una abrazadera de metal 52 que - está sujeta a un par de brazos de soporte 54 que se unen para ser soportados por el pasador 18. Un forro de freno
20 adecuado 56, tal como cuero, está pegado a una porción de la superficie interior de la abrazadera de metal 54. Aunque se ha visto que el cuero es un material eficaz para estar en contacto de fricción con la periferia exterior del tambor de freno 30, se entiende que otros tipos de material
25 de forro de frenos disponibles comercialmente, serían igualmente eficaces para este fin. Por ejemplo, sería posible diseñar una banda de freno que emplee uno de los materiales de forro del tipo de amianto corrientemente utilizados, como una alternativa de la señalada igualmente eficaz.

30 Debe señalarse que en la realización preferida



mostrada en los dibujos, el eje 20 y el tambor de freno
unido se indican como giratorios en el sentido contrario
al de las agujas de un reloj. El diseño estructural recién
descrito es adecuado particularmente para este sentido de
giro. Si, de hecho, el eje 20 y su unido tambor 30 deben
ser girados en el sentido de las agujas de un reloj, el -
conjunto mostrado debería ser preferiblemente modificado
a lo que podría llamarse una imagen reflejada de la muestra
da en las Figuras 1 a 4. En otras palabras, el brazo pivote
debería extenderse a la derecha en las Figuras 3 y 4,
en vez de como se muestra. Las piezas críticas, es decir,
el brazo 45, la placa superpuesta 40 y la placa soporte 35,
están diseñadas especialmente de manera que proporcionen
un conjunto de freno capaz de una fácil modificación según
el eje gire en sentido dextrógiro o levógiro.

Como se ha mencionado anteriormente, la placa -
soporte 35 está provista de otra abertura 38' adecuada para
la unión del miembro de palanca acodada 45 en el lado
derecho del eje 20 en vez de a la izquierda como se muestra
en los dibujos. La placa superpuesta 40 y el brazo de pivote
45 pueden ser simplemente girados, y el conjunto de freno
construido con el brazo de pivote 45 extendiéndose desde
la placa 40 hacia la derecha, en vez de la izquierda.
Puede verse que los diseños de la placa superpuesta 40 y
del brazo de pivote 45 son particularmente adecuados para
construir el freno para el uso con independencia del sentido
en que deban girar el eje y el tambor.

Con el fin de describir el funcionamiento del -
conjunto de freno de acuerdo con su realización preferida,
se supone que el eje 20 soporta para el giro un rollo o -



tambor lleno o casi lleno de material en lámina previamente arrollado en el mismo. El eje se desviará o pivotará - sobre el cojinete 22, como se muestra en un grado exagerado, con líneas de puntos y trazos, en la Figura 1. El eje pivotará debido a que el cojinete 24 cargado a resorte es deslizante dentro de la placa soporte estacionaria 35. Debido a que el tambor de freno 30 está sujeto al eje 20, y la placa superpuesta 40 está sujeta al cojinete 24, estos dos miembros también se mueven hacia abajo en respuesta - directa al peso sobre el eje 20. El extremo del brazo de pivote 45, que está unido a la placa superpuesta 40 por - el pasador 16, se mueve verticalmente una distancia igual a la distancia que se ha movido el cojinete 24. El extremo opuesto del brazo de pivote 45 no se mueve verticalmente, sino que solo pivota alrededor del pasador de horquilla 17, debido a que está sujeto a la placa soporte estacionaria 35. La porción del brazo de pivote 45 que lleva el pasador 18, que está entre las posiciones de los pasadores 16 y 17, se moverá verticalmente una distancia menor que la distancia que se ha movido el pasador 16. En otras palabras el tambor 30 se mueve una distancia dada en respuesta a un peso particular, mientras que el pasador 18 - que soporta la banda de freno 50 se mueve menos que esta distancia dada. Este movimiento diferencial ocasiona un - apriete de la banda de freno 50 alrededor del tambor 30. Por medio de un ajuste inicial adecuado de la posición del extremo estacionario del brazo de pivote 45 por medio del miembro de palanca acodada 47, este apriete de la banda - 50 sobre el tambor 30 debido al peso del rollo casi lleno, ocasiona una fuerza de frenado sobre el eje 20 de suficien



te magnitud para impedir que el rollo se embale para este peso particular.

5 Según el material en lámina es retirado intermi-
tente ó continuamente del rollo soportado por el eje 20,
el peso sobre el eje 20 se hace menor, haciendo que el -
eje 20, tambor 30, cojinete montado con resorte 24, su -
placa superpuesta unida 40 y el extremo movable del brazo
de pivote 45 suban una distancia dada. Esto hace que el -
pasador 18 en el brazo de pivote 45 suba una distancia me-
10 nor. Por lo tanto, la banda de freno afloja su contacto -
con el tambor de freno 30, ocasionando una fuerza de fre-
nado de menor magnitud que la aplicada cuando el rollo es
taba lleno o casi lleno.

15 Puede verse por lo anterior que el conjunto de
freno compensará continuamente los cambios de peso sobre
el eje, y por lo tanto en cualquier momento dado aplicará
una fuerza de frenado necesaria para vencer el posible em-
balamiento del rollo de alimentación de acuerdo con su pe-
so en dicho momento.

20 La presente solicitud, que corresponde a la pre-
sentada en Estados Unidos de América, el 21 de Abril de -
1969, bajo el N° 817.798, se acoge a los beneficios del -
Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

25



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un dispositivo de freno de auto-compensación,
para aplicar continuamente una fuerza de frenado, que responde al peso, a un árbol giratorio que comprende una placa de soporte, un miembro de cojinete para un árbol giratorio, estando dicho miembro de cojinete elásticamente soportado sobre dicha placa de soporte, para movimiento vertical, con relación a la misma, un brazo de pivotamiento, primeros medios que conectan un extremo de dicho brazo a la citada placa de soporte, segundos medios que conectan el otro extremo de dicho brazo a dicho miembro de cojinete, y una banda de freno sin fin, que tiene una superficie de fricción destinada a aplicarse a una porción sustancial de la periferia de un tambor de freno giratorio, estando conectada dicha banda de freno al citado brazo de pivotamiento en un punto seleccionado entre dichos extremos del mismo.

25 2.- El dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dichos primeros medios son ajustables para originar el posicionamiento selectivo de dicho primer extremo del citado brazo, con relación a dicha placa de soporte.

30 3.- El dispositivo según la reivindicación 1, -
en el cual dicho miembro de cojinete está soportado elás-



1969

ticamente sobre dicha placa de soporte, por unos medios -
de muelle.

5 4.- El dispositivo según la reivindicación 2, -
en el cual dicho miembro de cojinete está soportado elás-
ticamente sobre dicha placa de soporte por unos medios de
muelle.

10 5.- Un dispositivo de freno de auto-compensación.
Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en el dibujo que se acompaña y con -
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a
máquina por una sola cara.

4 NOV. 1969

Madrid,

15

P.A.

Alberto de Llanusa
Por Poder

29.10.69
MCL

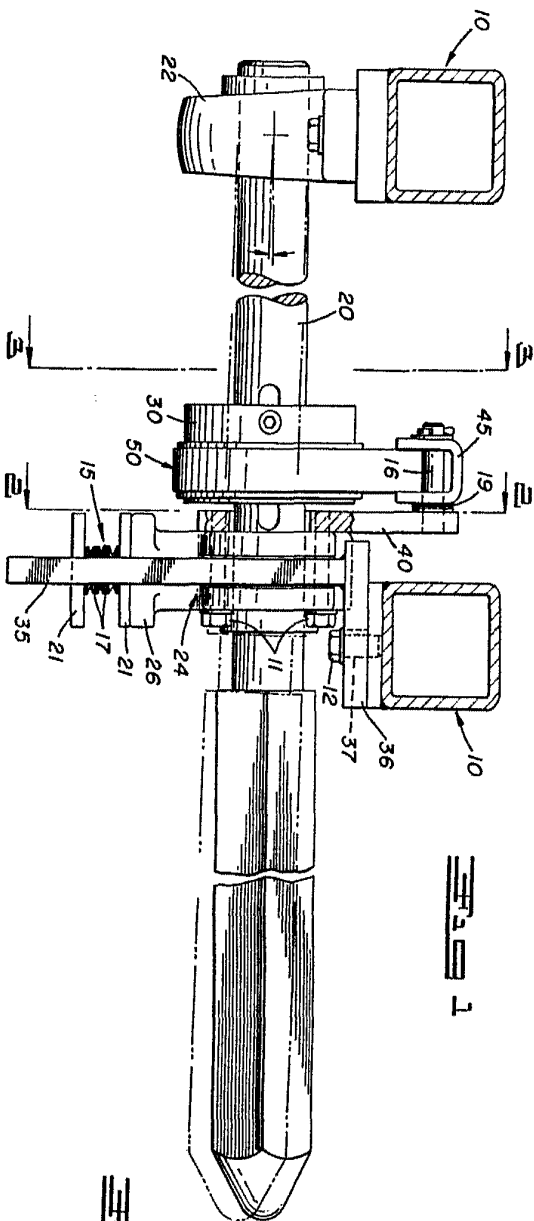


FIG. 1

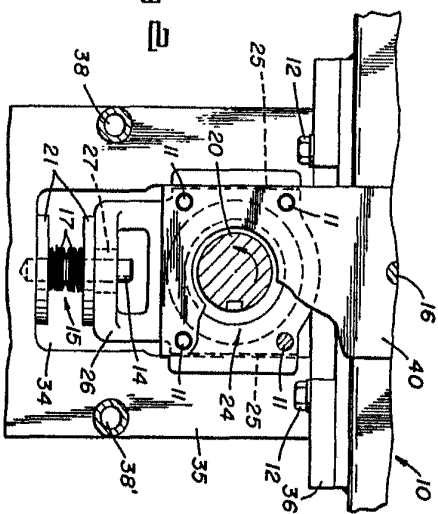


FIG. 2

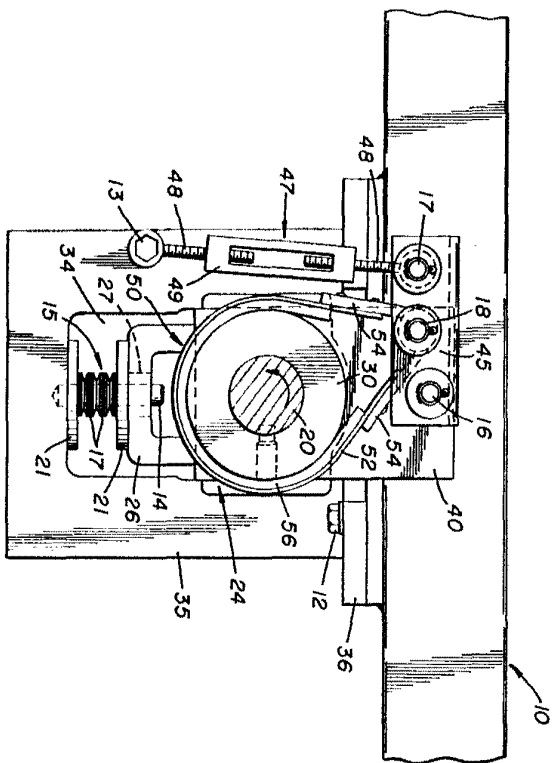


FIG. 3

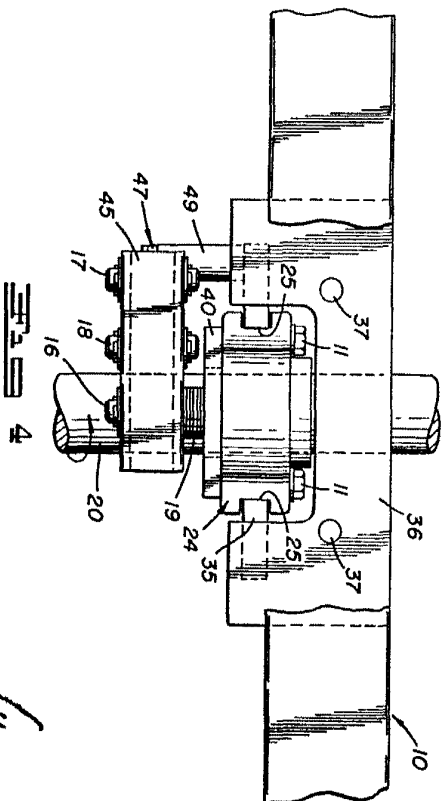


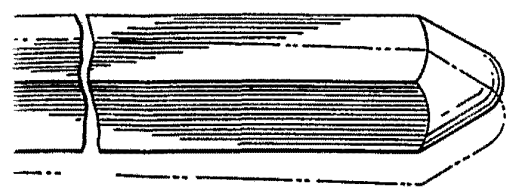
FIG. 4

General Electric
Pat. 2,111,112

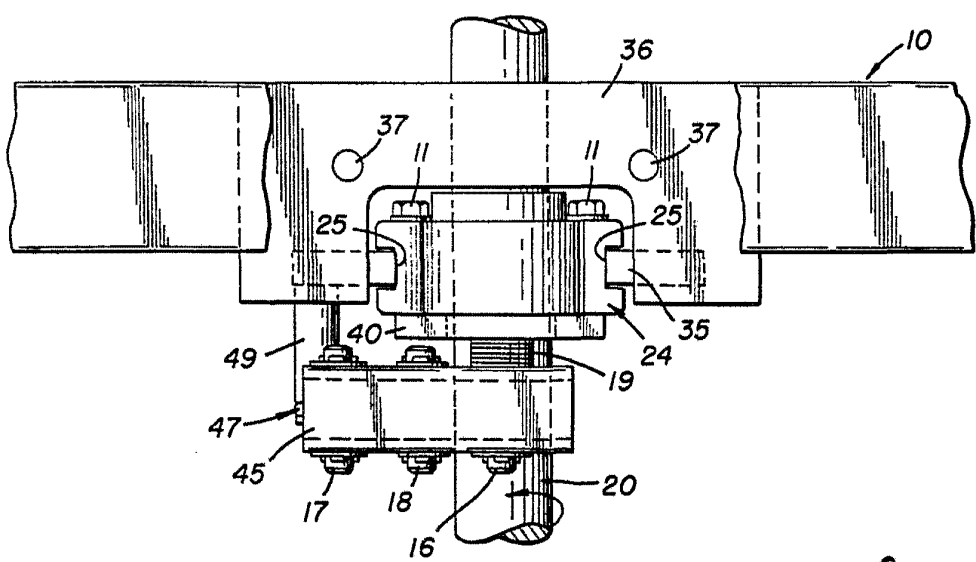
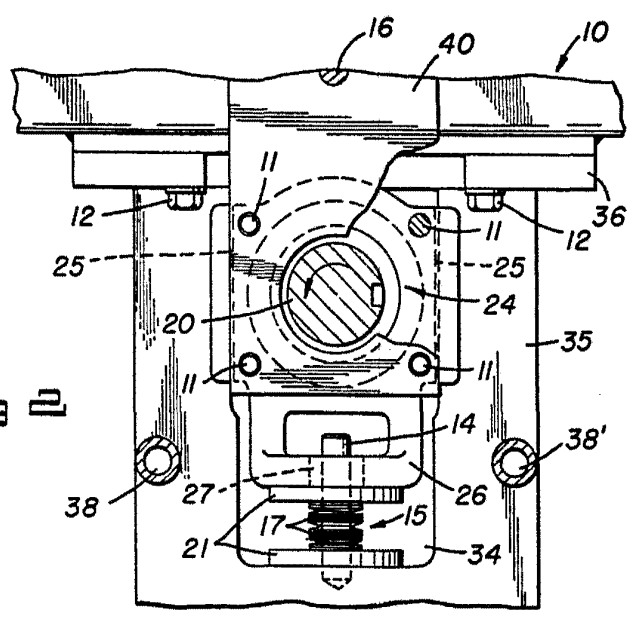


4 110

1



2



4

4125 10 1/2
Per Post