



273801

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

..... PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "MEJORAS EN ESTERAGUES

DE MORDAZAS CENTRIFUGOS CON MORDAZAS DE ACOPAMIENTO".

a favor de

BECHTEL & SACHS A.G.

domiciliado en Schweinfurt am Main, ALEMANIA

INVENTOR: Willy Hoffmann, de nacionalidad Alemana.

PRIORIDAD: De la solicitud de patente alemana

No. F 33.012 XII/47c, del 20 Enero 1961.



273801

5 El invento se refiere a un embrague centrifugo con mordazas de acoplamiento, que pueden recibir forma de pesos centrifugos y que son accionadas por la parte de impulsión del acoplamiento, siendo retiradas de la campana del acoplamiento que las rodea por medio de uno o varios muelles de recuperación.

10 Tales embragues centrifugos son en si conocidos. En el servicio de estos embragues centrifugos, existen momentos en que el coeficiente de rozamiento sufre una variación fuerte e incluso brusca. Asi por ejemplo en los embragues en los que las superficies de fricción no estan en contacto con las superficies de fricción antagonistas durante la marcha en vacio, varia en el primer contacto, es decir, al aumentar el número de revoluciones, dicho coeficiente de rozamiento desde cero a un valor finito, es decir, hasta el coeficiente de rozamiento de deslizamiento. El deslizamiento del embrague desciende desde infinito hasta un valor finito. Cuando la parte de la máquina a impulsar por el embrague ha sido acelerada hasta el número de revoluciones del árbol impulsor, entonces disminuye el deslizamiento, convirtiéndose finalmente en cero, es decir que la parte impulsora y la parte inducida han quedado rigidamente acopladas. Al mismo tiempo pasa el coeficiente de fricción de deslizamiento a convertirse en el coeficiente de fricción de adherencia, sustancialmente superior. Estas variaciones del coeficiente de rozamiento pueden tener lugar de manera brusca, cuando el movimiento de las mordazas de acoplamiento es rápido como consecuencia de la fuerza centrifuga atacante. Puede incluso llegar a provocar vibraciones de las mordazas de acoplamiento, motivadas por el hecho de que cuando las mordazas de acoplamiento entran en contacto con la parte inducida, las mordazas de acoplamiento son frenadas, con lo que disminuye el número de revoluciones del embrague hasta por debajo del número de revoluciones necesarios para establecer el acoplamiento, no volviendo a aumentar dicho número de revoluciones

15

20

25

30



73801

de la parte impulsora, con el subsiguiente contacto renovado entre las mordazas del acoplamiento y la parte inducida, hasta que se ha realizado el desembague consiguiente. Estos fenómenos provocan aceleraciones de las partes del embrague entre si que, hacia afuera, se manifiestan como golpes de giro. Tales golpes de giro generan ruidos molestos y pueden conducir a desperfectos en las máquinas de trabajo unidas al embrague o en las partes de transmisión de fuerza. Cuando los embragues descritos son utilizados en vehiculos automóviles, se produce un tirón molesto al embragar. Este es el motivo por el que no se han podido implantar en mayor escala estos embragues de mordazas centrifugas.

El problema del presente invento es evitar estos golpes de giro en los conocidos embragues de mordazas centrifugas, haciendo asi posible el empleo en gran escala de tales embragues, que són muy solicitados debido a la sencillez de su construcción y a los bajos costes de fabricación.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema por el hecho de que el movimiento de las mordazas de acoplamiento/^{es amortiguado} por rozamiento. Con ello se impiden las variaciones bruscas del coeficiente de rozamiento y de deslizamiento, asi como las vibraciones de las mordazas de acoplamiento, eliminándose la causa de los golpes de giro ya en el momento de producirse. De acuerdo con el invento, se puede conseguir ésto haciendo que las mordazas de acoplamiento sean oprimidas por carga de muelle contra una parte del embrague que, con relación a ellas, se halle en reposo, produciéndose con ello, en el movimiento de las mordazas de acoplamiento desde la posición desembagada a la posición embragada, una fuerza de rozamiento entre estas partes. Esta fuerza de rozamiento, por lo tanto, puede presentarse, bien sea entre las propias mordazas de acoplamiento o bien entre las mordazas de acoplamiento y la parte impulsora del embrague, asi como también entre las mordazas de acoplamiento y partes amortiguadoras especiales. Para la



3801

realización práctica del invento resultan, por consiguiente un gran número de posibilidades, que sustancialmente se diferencian en la forma de guía de las mordazas de acoplamiento para llegar a las partes impulsoras del embrague.

5 Las diversas posibilidades de realización y otros puntos de vista ventajosos del invento, se desprenden de la descripción de las figuras, que representan tres formas de realización, a manera de ejemplo.

Las figuras muestran:

10 La figura 1, una vista lateral de un acoplamiento de mordazas centrífugo de acuerdo con el invento, cuyas mordazas de acoplamiento están apoyadas sobre una placa de base;

la figura 2, una sección longitudinal II-II a través del embrague de la figura 1;

15 la figura 3, una vista lateral, parcialmente en sección, de un embrague de mordazas centrífugo según el invento, en el que las mordazas de acoplamiento están articuladas al cubo del acoplamiento, por medio de bridas;

20 la figura 4, una sección longitudinal IV-IV a través del embrague de acuerdo con la figura 3;

la figura 5, una vista lateral de un embrague de mordazas centrífugo con un muelle de recuperación distinto al de la figura 3;

la figura 6, una sección longitudinal VI-VI a través del acoplamiento de acuerdo con la figura 5;

25 la figura 7, un bandaje de fricción de acuerdo con el invento, cuyos extremos se solapan;

la figura 8, otra posibilidad de realización para un bandaje de fricción, cuyos extremos se solapan y uno de cuyos extremos está sujeto a una mordaza de acoplamiento.

30 La estructura del embrague de mordazas centrífugo de



273801

acuerdo con las figuras 1 y 2 es el siguiente: Sobre una placa de base 2, unida con un árbol impulsor no representado, se hallan apoyadas las mordazas de acoplamiento 3 por medio de pernos 7. Por su lado exterior están rodeadas las mordazas de acoplamiento 3 por una campana de acoplamiento 1, que está soportada de manera giratoria, por ejemplo sobre el árbol impulsor, a través de un ánima 11. La placa de base 2 soporta además un disco elástico 9, por medio del cual son comprimidas las mordazas de acoplamiento 3 contra la placa de base 2. Entre la placa de base 2 y las mordazas de acoplamiento 3 se halla dispuesto un bandaje de fricción 8, que esta sujeto, o bien a la placa de base, o bien a las mordazas de acoplamiento. En el extremo de las mordazas de acoplamiento 3 opuesto a los pernos 7, están enganchados muelles de recuperación 5 que, con su otro extremo, están unidos con la placa de base 2 a través de una espiga 6. En su perímetro exterior están revestidas las mordazas de acoplamiento 3 con un bandaje de fricción 4. La impulsión se realiza desde la campana de acoplamiento 1 a través de un dentado 10.

El funcionamiento de este embrague es el siguiente: Cuando la placa de base gira con un número de revoluciones inferior al necesario para embragar el acoplamiento, no están en contacto el bandaje de fricción 4 y la campana de acoplamiento 1. Si el número de revoluciones aumenta hasta por encima del número de revoluciones necesario para realizar el embrague, entonces las mordazas de acoplamiento 3 se mueven hacia afuera en contra de la fuerza de los muelles de recuperación 5, llegando a establecer contacto con la campana de acoplamiento 1. Este movimiento de las mordazas de acoplamiento 3 se realiza de manera amortiguada, siendo generado el amortiguamiento por la compresión de las mordazas de acoplamiento 3 contra la placa de base 2. De ello resulta que no se producen variaciones bruscas del coeficiente de rozamiento en los bandajes de fricción 4 de las mordazas de acoplamiento 3, ni tampoco vibraciones de las mordazas de acoplamiento, con lo que



273801

se evita que puedan producirse golpes de giro.

5 El embrague de mordazas centrífugo representado en las figuras 3 y 4, tiene una estructura algo distinta que la del embrague de acuerdo con las figuras 1 y 2. La parte de impulsión del embrague está formada aquí por un cubo 12 que puede ser unido a través de un
10 ánima roscada 13, con un árbol de impulsión, no dibujado. Con el cubo 12 están articuladas, mediante bridas 14, tres mordazas de acoplamiento 3, que por fuera están provistas de un bandaje de fricción 4. Las bridas 14 están unidas de manera movable con el cubo 12 y con las mordazas de acoplamiento 3, a través de pernos 15 y 16. Las mordazas de
15 acoplamiento 3 están provistas de taladros 20, en los que se hallan dispuestos casquillos 17. Dentro de los casquillos 17 están alojados muelles de recuperación 18, que están sujetos a las mordazas de acoplamiento 3, mediante espigas 19. La parte inducida está formada por la campana de acoplamiento 1 que, mediante el ánima 11, está soportada sobre una parte cualquiera y dotada del dentado 10 para la parte inducida.

20 En su funcionamiento no se diferencia sustancialmente la forma de realización según las figuras 3 y 4 de la forma de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2. En el embrague de mordazas centrífugo representado en las figuras 3 y 4, el movimiento de las mordazas de acoplamiento 3 entre sí es amortiguado por la fricción del casquillo 17 en el taladro 20. Con ello se impide la generación de golpes de giro. También la forma de la articulación es ventajosa. El sentido normal de giro del embrague ha sido indicado en la figura 3 por una
25 flecha. Cuando la máquina impulsora se bloquea, entonces es arrastrada por el inducido únicamente hasta un determinado momento de giro máximo, actuando el embrague como acoplamiento de resbalamiento de seguridad. Aparte de esto, y gracias a la articulación mediante bridas, se evita un desgaste desigual de los bandajes de fricción del acoplamiento.

30 La estructura del embrague de mordazas centrífugo repre-



253801

5 sentado en las figuras 5 y 6, es sustancialmente análoga a la estructura del embrague representado en las figuras 3 y 4. A diferencia de ésta se ha empleado en la forma de realización correspondiente a las figuras 5 y 6, otra clase de dispositivo amortiguador y en lugar de los muelles de recuperación 18, un muelle helicoidal 21; éste muelle helicoidal 21 se haya dispuesto en entalladuras 23 de las mordazas de acoplamiento 3, rodeando y accionando conjuntamente todas las mordazas de acoplamiento. En estas entalladuras se halla dispuesto además un bandaje de fricción, que es oprimido por el muelle helicoidal 21 contra las mordazas de acoplamiento 3. Este bandaje de fricción 22, junto con las mordazas de acoplamiento 3 y el muelle helicoidal 21, es el que en esta forma de realización forma el dispositivo amortiguador.

10 El funcionamiento de la forma de realización de acuerdo con las figuras 5 y 6, es sustancialmente el mismo que el del embrague de acuerdo con las figuras 3 y 4. La única diferencia es que aquí, la amortiguación del movimiento de las mordazas de acoplamiento 3, se realiza por el bandaje de fricción 22, en lugar de por los casquillos 17.

15 En las figuras 7 y 8 se muestran otras posibilidades de realización para un bandaje de fricción 22 que, por ejemplo puede ser utilizado en una forma de realización de acuerdo con las figuras 7 y 8.

N O T A

20 EN RESUMEN: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones.

25 1.) .- Mejoras en embragues de mordazas centrifugos con mordazas de acoplamiento unidas con la parte impulsora del embrague y actuantes sobre una superficie de acoplamiento, por ejemplo, una campana de acoplamiento que las rodea, y que están pretensadas por uno o más muelles de recuperación hacia la posición desembragada, caracterizadas porque el movimiento de las mordazas de acoplamiento, está amortiguado

30



73801

por fricción.

5 2.)- Mejoras en embragues de mordazas centrifugos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque las mordazas de acoplamiento están oprimidas con ayuda de un medio elástico contra una superficie de apoyo de la parte impulsora que las soporta, de modo que rozan en dirección axial.

10 3.)- Mejoras en embragues de mordazas centrifugos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizadas porque las mordazas de acoplamiento y/o la superficie de apoyo de la parte impulsora, están provistas en su punto de contacto con bandajes de fricción.

15 4.)- Mejoras en embragues de mordazas centrifugos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque en taladros previstos entre cada dos mordazas de acoplamiento contiguas, están insertados elementos de fricción pasantes.

5.)- Mejoras en embragues de mordazas centrifugos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizadas porque en los taladros están insertados casquillos de fricción y porque en el interior de dichos casquillos de fricción están montados muelles de recuperación.

20 6.)- Mejoras en acoplamientos de mordazas centrifugos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque sobre una superficie anular formada por la totalidad de las mordazas de acoplamiento, se apoya un bandaje de fricción que las rodea.

25 7.)- Mejoras en embragues de mordazas centrifugos de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizadas porque los extremos del bandaje de fricción se solapan.

8.)- Mejoras en acoplamientos de mordazas centrifugos de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 7, caracterizadas porque uno de los extremos del bandaje de fricción está sujeto a una mordaza de acoplamiento.

30 9.)- Mejoras en embragues de mordazas centrifugos de



273801

5 acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizadas porque el bandaje de fricción se apoya sobre la superficie del perímetro interior de una ranura anular que se extiende por encima de todas las mordazas de acoplamiento, estando oprimido contra dicha superficie del perímetro inferior por medio de un muelle anular insertado en dicha ranura anular.

10.)-- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente patente de invención: "MEJORAS EN EMBRAGUES DE MORDAZAS CENTRIFUGOS CON MORDAZAS DE ACOPLAMIENTO".

10 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 17 de Enero de 1962

ALFONSO UNGRIA

P. U.
17.1.62

Fig. 1

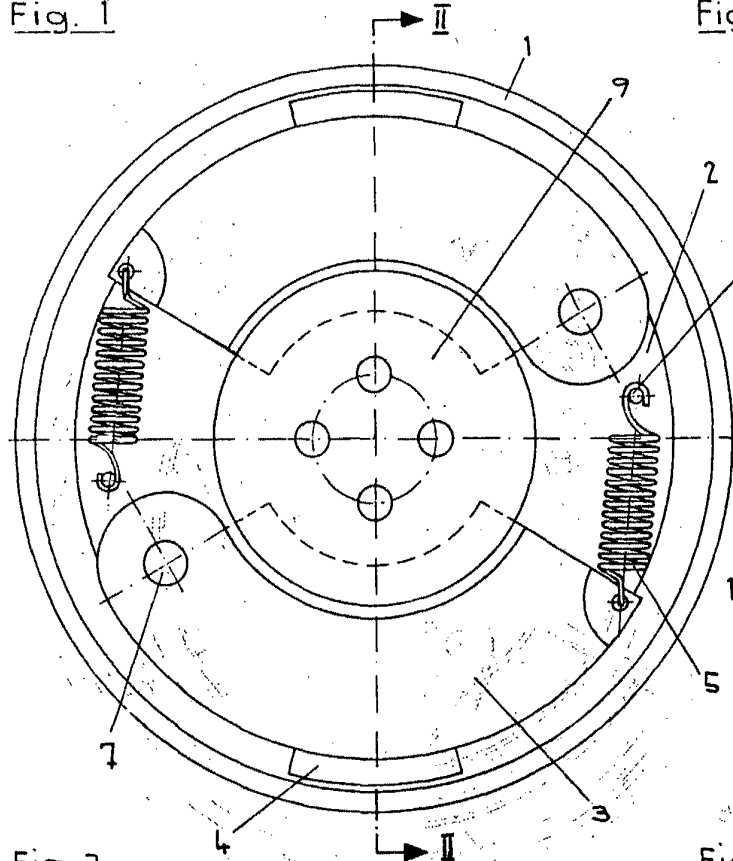


Fig. 2

73801

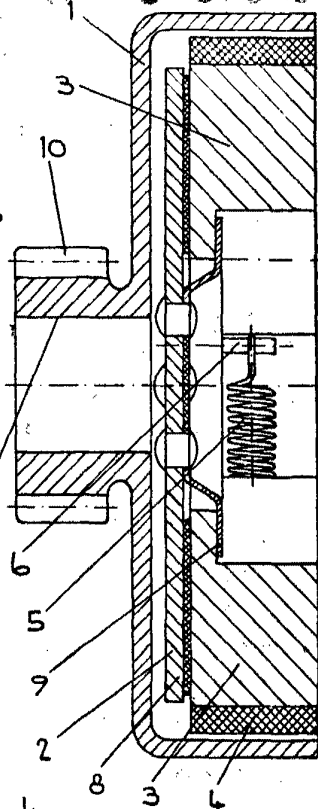


Fig. 3

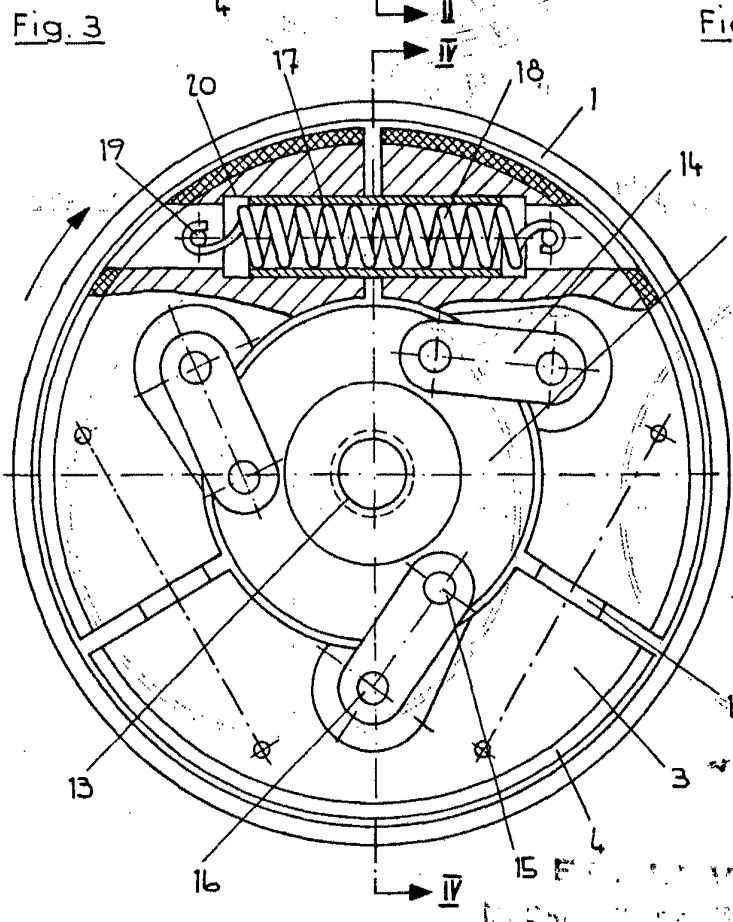
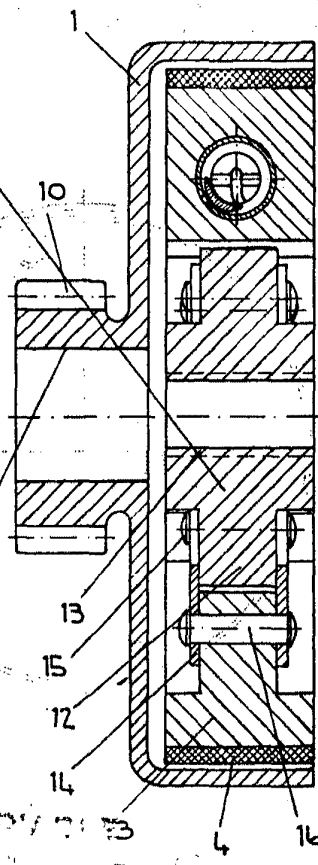


Fig. 4



273801

Fig. 5

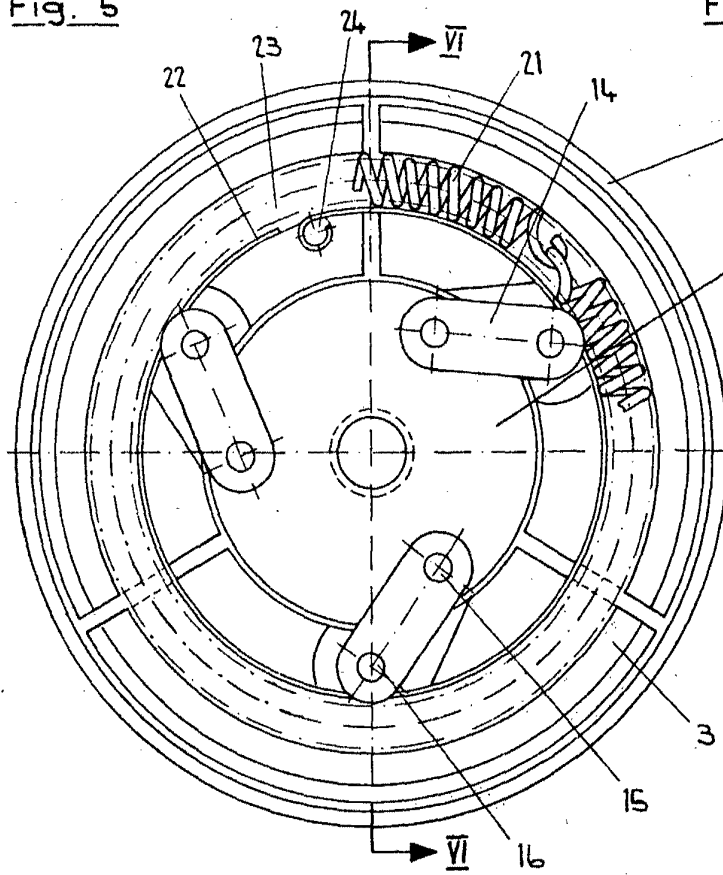


Fig. 6

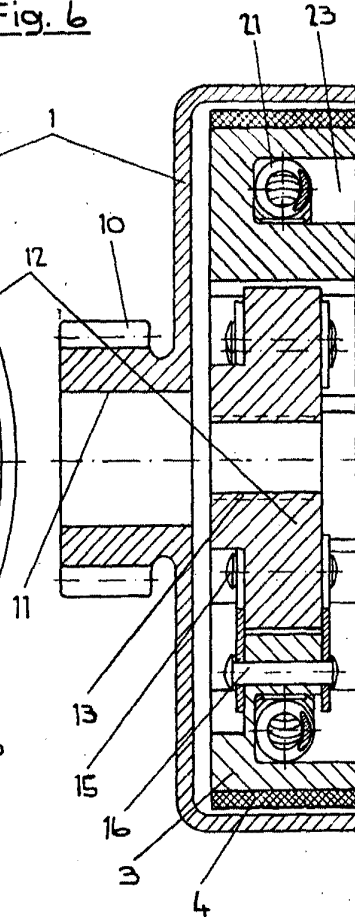


Fig. 7

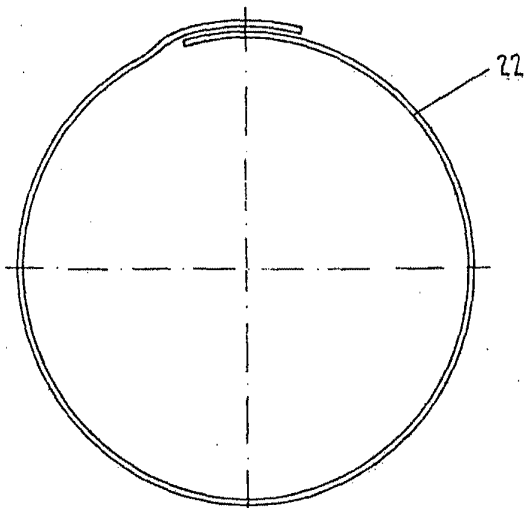


Fig. 8

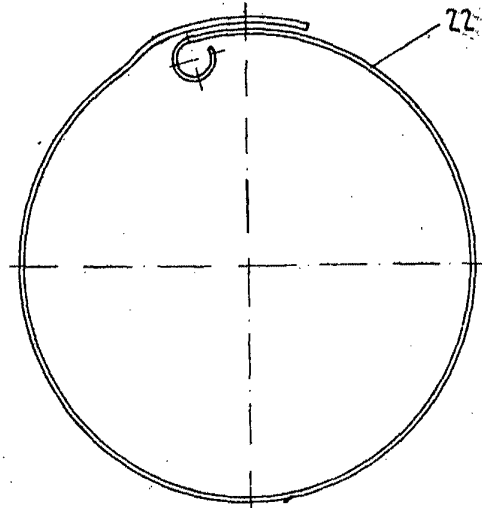


FIG. 5 - FRONT VIEW
FIG. 6 - SECTIONAL VIEW
FIG. 7 - FRONT VIEW
FIG. 8 - FRONT VIEW